ROTOR
UPGRADE
YOURSELF
2010+2011

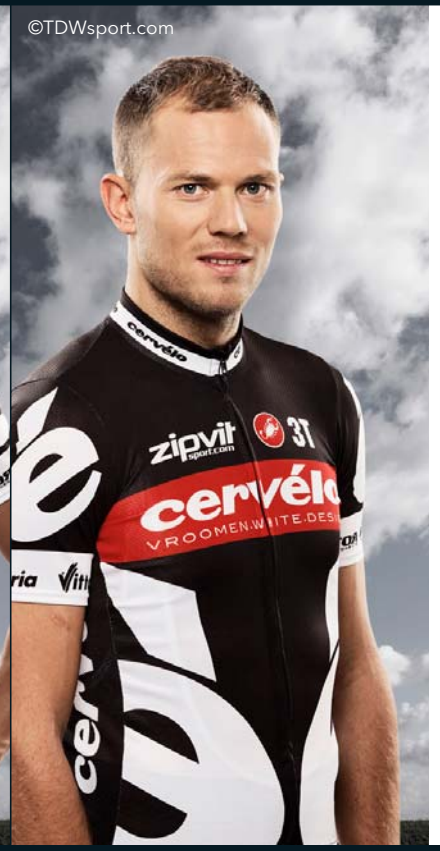
cervélo
PRO CYCLING TEST TEAM

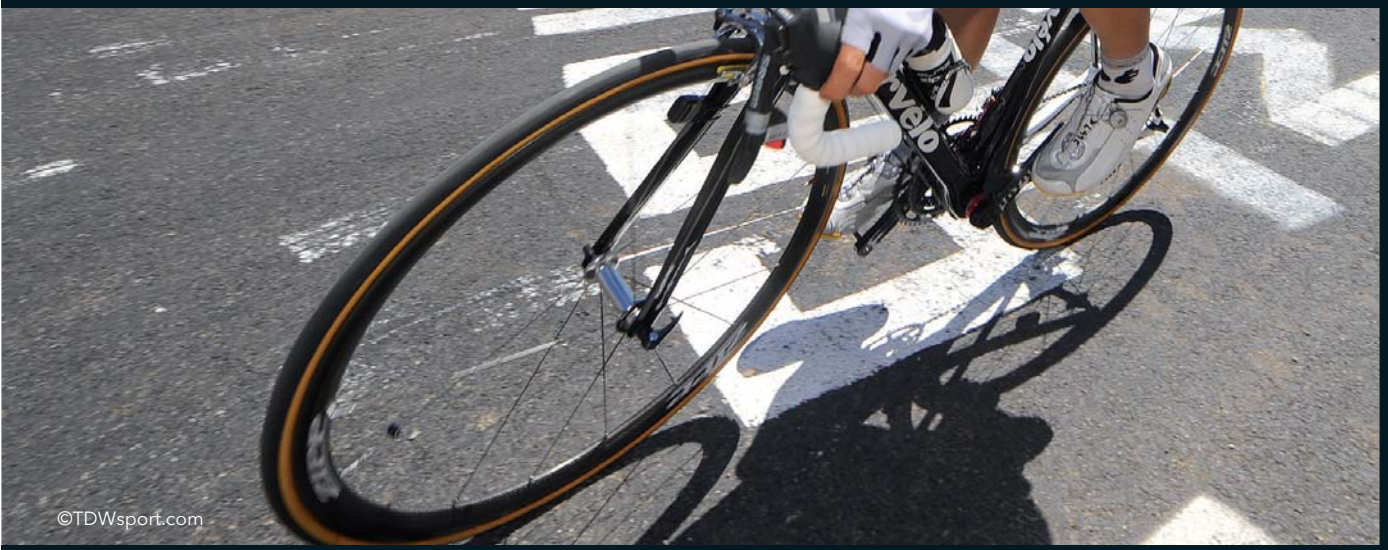
©TDWsport.com

CARLOS SASTRE

"I can pedal the bike[more]easily, and saving energy during a big tour is a big advantage". "This is my third season with the Q, and in 2008 I won the Tour de France using the Q. It has always been a free choice".

"Puedo pedalear más fácilmente y ahorrar energía en una gran vuelta es una gran ventaja" "Es mi tercera temporada con los Q´s y en 2008 gané el Tour de Francia con ellos. Siempre fueron una opción libre y personal".





SPECIALIZED
FACTORY XC TEAM

©flipper.co.za

CHRISTOPH SAUSER

"Oval Q-Rings make my pedaling strokes round and smooth. I develop more power at the "4 o'clock" position and save energy at the " 12 o'clock" position".

"Los platos ovales Q-Rings hacen mi pedaleo redondo y suave. Desarrollo más potencia cuando la bielas está en posición horaria "4 en punto" y ahorro energía en la posición "12 en punto".

©flipper.co.za

©flipper.co.za

©TDWsport.com

INDEX/ *ÍNDICE*

INTRO
INTRODUCCIÓN 20

Q-RINGS
Q-RINGS 11

CRANKS
BIELAS 20

BOTTOM BRACKETS
PEDALIERES 53

STEMS
POTENCIAS 62

HANDLEBAR
MANILLAR 62

SEATPOST
POTENCIAS 62

SADDLE
SILLÍN 62

ROTOR:
INNOVATION + TECHNOLOGY + COMPETITION
INNOVACIÓN + TECNOLOGÍA + COMPETICIÓN

ROTOR Bike Components' core value is to develop technologies and products that noticeably improve both your cycling experience and performance. Each product in our collection integrate simple and ingenious technologies that distinguish them from the competition on both a technical and functional level. From our paradigm-shattering oval Q-Rings, to the simple ingeniosity seen in DTT bolt technology and the S.A.B.B. (Self Aligning Bottom Bracket) our products stand witness to how any component of a bicycle can be revolutionized by fresh and powerful ideas,.

ROTOR Bike Components designs and produces its products in-house in Madrid, Spain, controlling the quality of the finished product in order to offer the best possible components for the end user, whether they be Carlos Sastre, Christoph Sauser or a recreational weekend warrior.

ROTOR was born in the school of Aeronautical Engineering of the Complutense University of Madrid. This "Rotor box" bicycle established **ROTOR's** reputation for no-holes-barred innovation. It was the first product to successfully eliminate the dead-spots in the pedal stroke - a technology which eventually gave birth to the revolutionary oval Q-Ring, Carlos "secret weapon" with which he won the 2008 Tour de France.

Our continued ambition to produce the most technologically advanced bicycle products is evident in every product in our range… but in all honesty, technology isn't the only thing that matters. (continued on next page).

ROTOR *Bike Components basa su trabajo diario en la investigación y el desarrollo constante de todos sus productos. Cada componente de nuestra gama aporta una innovación tecnológica que lo separa del resto del mercado. Los platos ovales, la tornillería DTT de doble rosca o la tecnología S.a.b.b. de los cartuchos pedalier, son excelentes ejemplos de cómo con ideas innovadoras, se puede revolucionar cualquier pieza de la bicicleta.*

ROTOR *Bike Components diseña y fabrica sus productos en España, controlando estrictamente la calidad y los acabados, a fin de ofrecer un producto acorde con las exigencias de cualquier tipo de usuario, ya sea Carlos Sastre, Christoph Sauser o un usuario recreacional de fin de semana.*

ROTOR *nació en la escuela de Ingeniería Aeronáutica de la Universidad Complutense de Madrid y desde entonces, la innovación ha sido su sello distintivo. Fuimos los primeros en eliminar el punto muerto del pedaleo y los primeros en evolucionar los platos ovales hasta hacerlos el arma secreta de Carlos Sastre para ganar el Tour de Francia de 2008. Este afán por el desarrollo tecnológico se plasma en cada producto y en cada idea. Siendo sinceros, la tecnología es lo más importante. La estética pura y dura puede resultar atractiva, pero un equilibrio entre ambas cualidades define la perfección.*

En combinación con la tecnología ha de ir el diseño y los acabados. Cada producto ***ROTOR*** *cuida minuciosamente la estética, pensando en que tenga una máxima integración visual en cualquier bicicleta del mercado. Ninguno de nuestros productos pasa desapercibido, aunando siempre líneas elegantes con la máxima deportividad,*

FIRST PROTOTYPE
1995
ROTOR BOX
1999
RCK
2001
RS3
2003
RS4
2004
RS4X
Q-RINGS
2005
AGILIS
SABB
2007
3D
SD1 & SP1
2009
S3X
AGILIS 2010
2010
3D+
2011

©flipper.co.za

Given, technology is what makes any product work, but the visual component is often what makes it really desirable. As such, each and every **ROTOR** product is designed with intense attention given to both large and small aesthetic details, to ensure they please both your legs and your eyes. We aim to produce products that smoothly integrate into any bicycle on the market; be they striking or subtle in presence, our products are made to complement the elegant lines of your bike, with meticulous finishing guaranteeing that the upgrade to our components gives a quality, value added appearance to your entire bike. .

All **ROTOR** products undergo the most stringent testing methods to certify both reliability and strength, from the beginning to the end of a design project each product undergoes innumerable tests. To close the design and development project off, **ROTOR cooperates with** prestigious EFBe laboratory for certification of its products according to the worldwide accepted CE standard to ensure that each user has complete confidence in our products.

Lab tests are great in ensuring a products safety, but nothing beats real-world testing, so **ROTOR** is an official partner of the Cervélo TestTeam and the Specialized Factory MTB Team to prove that our products can endure not only the most demanding fatigue tests in the lab, but also the day to day punishment laid out by use on the most demanding training and racing grounds in the world, by some the world's leading athletes. The feedback we receive from these two teams and other serious athletes is vital for the evolution of each product's development before it hits the shelf.

Our products are designed to add performance and enjoyment to your daily cycling activities, to offer you, our valued customer, upgrades that are both the best in competition and in recreational use, to guarantee you the best out of each pedal stroke made on your bike.

expresadas a través de los colores y las formas de cada componente.

Todo diseño revolucionario requiere del testado más exigente, para certificar su fiabilidad y rendimiento. ***ROTOR*** *se apoya en el prestigioso laboratorio EFBe para certificar sus productos según la normativa vigente.*

Como complemento a los test de fatiga en laboratorio, ***ROTOR*** *es partner oficial del equipo profesional de carretera Cervélo TestTeam y del Specialized Factory Team de Mtb. Ellos prueban nuestros productos en las carreras más duras y prestigiosas del mundo, sin importar las condiciones climatológicas, buscando siempre la victoria. Su feed-back es vital para la evolución del producto hasta hacerlo perfecto.*

Nuestros equipos, nos ayudan a mejorar día a día y a ofrecer un producto que cumpla sus exigencias: ser los mejores en cada competición, pero lo más importante de todo esto es, que asegura que el usuario de un producto ***ROTOR*** *disfrute sin reservas en cada una de sus salidas en bici.*

PALMARES · *PALMARÉS*

ROAD *CARRETERA*

CERVÉLO TESTTEAM

2010
- Tour de France: Stage 3.
- Tour de Suisse: Stage 2.
- Tour of California: Stage 2
- Tour de l´Aude:GC & 4 stages: Prologue, 1st, 2nd & 7th (CTT Ladies).
- Fléche Wallone (CTT Ladies)
- 1st and 2nd stage of Vuelta a Castilla y Leon
- 2nd at Paris Roubaix
- 3rd stage of Volta a Cataluña
- 6th stage of Paris-Nice
- 5th stage of Tour of Murcia
- Classic of Almería

2009
- 2 stages at Tour de France.
- TdF Green Jersey.
- 4 stages at Giro d'Italia.
- 2 stages at Vuelta a España.
- Vuelta ao Algarve. 1st and 5th stage.
- Tour de California. 3rd stage.
- Tour of Qatar. 2nd Stage.

2010
- *Tour de Francia: Etapa 3.*
- *Tour de Suisse: Etapa 2.*
- *Tour de California: Etapa 2.*
- *Tour de l´Aude: General y etapas: Prologo, 1, 2 y 7. (CTT Ladies).*
- *Flecha-Valona (CTT Ladies)*
- *1ª y 2ª etapa Vuelta a Castilla y León*
- *2º puesto Paris-Roubaix*
- *3ª etapa Volta a Cataluña*
- *6ª etapa París-Niza*
- *Clásica de Almería*
- *5ª etapa Vuelta a Murcia*

2009
- *2 etapas en el Tour de Francia.*
- *Maillot Verde TdF.*
- *4 etapas del Giro d´Italia.*
- *2 etapas en la Vuelta a España*
- *1ª y 5ª etapa Vuelta ao Algarve*
- *3ª etapa Tour de California*
- *2ª etapa Tour de Qatar*

CARLOS SASTRE

2009
- Vesubio stage at Giro d'Italia.
- Monte Petrano stage at Giro d'Italia.

2008
- TOUR DE FRANCE WINNER.
- Alpe d´Huez stage winner.

2009
- *1º etapa Vesubio Giro de Italia.*
- *1º etapa Monte Petrano Giro de Italia.*

2008
- *TOUR DE FRANCIA 2009.*
- *Victoria de etapa Alpe d´huez.*

MARIANNE VOS

2009
- 2nd at World Championships.

2007
- World Cup champion.
- 2nd at World Championships.
- U.23 European Champion.

2006
- World Champion.
- European Champion.

2009
- *Sub-Campeona del Mundo Carretera*

2007
- *Sub-Campeona del Mundo Carretera*
- *Campeona Copa del Mundo Carretera*
- *Campeona de Europa Carretera Sub-23*

2006
- *Campeona del mundo Carretera*
- *Campeona de Europa Carretera Sub-23*

JULIÁN SANZ

2007
- Ultracycling World Champion.
- Le Tour Ultimate Champion.

2007
- *Campeón del Mundo de Ultrafondo*
- *Ganador Le Tour Ultimate*

MTB *BTT*

SPECIALIZED FACTORY MTB TEAM

2010
- Sea Otter: Short Track: Wells 1st, Stander 2nd & Sauser 4th
- Short Track (Women): Byberg 2nd
- Cross Country: Stander 1st, Wells 3th & Sauser 4th.
- Cross Country (Women): Byberg 2nd.
- Cross Country Singlespeed: Evan Plews 1st.
- Cape Epic: 3rd, 4th and 5th stage.

2009
- U-23 XC World Championship: Burry Stander 1st
- XC World Championships: Lene Byberg 2nd
- XC World Cup. Champéry: Stander 1st
- XC World Cup. Champéry: Byberg 3rd
- XC World Cup. Bromont: Byberg 1st
- XC World Cup. Bromont: Stander 1st (U-23)
- Cape Epic. 1st, 2nd, 3rd and 5th stage.

2010
- *Sea Otter: Short Track: Wells 1º, Stander 2º y Sauser 4º*
- *Short Track (féminas): Byberg 2ª*
- *Cross Country: Stander 1º, Wells 3º y Sauser 4º.*
- *Cross Country (féminas): Byberg 2ª*
- *Cross Country Singlespeed: Evan Plews 1º*
- *Cape Epic: 3ª, 4ª y 5ª Etapa*

2009
- *Campeonato del Mundo Sub 23 de Burry Stander.*
- *Sub-campeonato del Mundo Elite Féminas de Lene Byberg*
- *Copa del Mundo Champéry: victoria de Burry Stander (Elite)*
- *Copa del Mundo Bromont: victoria de Lene Byber y Burry Stander (Sub-23)*
- *Cape Epic. 1ª, 2ª, 3ª y 5ª etapa.*

SERGIO MANTECÓN

2010
- XC Spanish champion.

2009
- Spanish XC Open winner.

2010
- *Campeón de España Mtb.*

2009
- *Ganador Open de España Mtb.*

MAIN SPONSORED RIDERS
PRINCIPALES ATLETAS ESPONSORIZADOS

- CARLOS SASTRE & CERVÉLO TEST TEAM
- CHRISTOPH SAUSER & SPECIALIZED FACTORY TEAM
- MARIANNE VOS
- SERGIO MANTECÓN & TREK LORCA TALLER DEL TIEMPO TEAM
- THE SPANISH NATIONAL TRACK TEAM
- DAPHNY VAN DER BRAND & ZZPR TEAM
- NED OVEREND
- BAS PETERS/LAURA TURJPIN & MERIDA COMBEE TEAM
- CHRISTOPH SOUKUP & MERIDA BIKING TEAM
- JOERIE VAN STEELANT
- PATRICK VERNAY
- FRANCOIS CHABAUD
- VICTOR DEL CORRAL
- JULIÁN SANZ

CYCLOCROSS *CICLOCRÓS*

Marianne Vos
- 2009 – World Champion.
- 2009 – 1 World Cup win.
- 2006 – World Champion.
- 2006 – 3rd at European Championships.

Daphny Van der Brand
- 2009 – 2 World Cup win.
- 2006 – European Champion.
- 2006 – 3rd at World Championships.
- 2005 – 3rd at World Championships.

Katie Compton
- 2009 – 3rd at World Championships.
- 2009 – US Champion.
- 2008 – US Champion.

Marianne Vos
- *2009 – Campeona del Mundo.*
- *2009 – 1 Victoria en Copa del Mundo.*
- *2006 – Campeona del Mundo.*
- *2006 – 3ª Campeonato Europa ciclocros.*

Daphny Van der Brand
- *2009 – 2 victorias en Copa del Mundo.*
- *2006 – Campeona de Europa ciclocros.*
- *2006 – 3ª Campeonato Mundial de ciclocros.*
- *2005 – 3ª Campeonato Mundial de ciclocros.*

Katie Compton
- *2009 – 3ª Campeonato del Mundo.*
- *2009 – Campeona Americana.*
- *2008 – Campeona Americana.*

TRIATHLON *TRIATLÓN*

Patrick Vernay
- 2010 – 1st IM Australia (P. Macquarie).
- 2009 – 1st IM Australia (P. Macquarie).
- 2008 – 1st IM Australia (P. Macquarie).
- 2008 – 1st IM Roth.

Sylvain Sudrie
- 2010 – ITU LD World Champion.

Francois Chabaud
- 2008 – 2nd LD World Championships.

Victor del Corral
- 2010 – Spanish Champion (cross triathlon).

Patrick Vernay
- *2010 – 1º IM Australia (P. Macquarie)*
- *2009 – 1º IM Australia (P. Macquarie)*
- *2008 – 1º IM Roth (P. Macquarie)*
- *2008 – 1º IM Australia*

Sylvain Sudrie
- *2010 – Campeón del Mundo Tri L.D.*

Francois Chabaud
- *2008 – Sub-Campeón Mundial Tri L.D.*

Victor del Corral
- *2010 – Campeón de España de Triatlón Cross.*

DUATHLON *DUATLÓN*

Joerie Van Steelant
- 2009 – LD World Champion
- 2008 – LD World Champion.
- 2008 – 2nd at European Powerman championships.
- 2007 – LD World Champion.
- 2006 – 3rd at LD World championships.
- 2005 – U-23 LD World Champion.

Victor del Corral
- 2010 – 2nd at European championships
- 2010 – Spanish Champion (cross duathlon)

Joerie Van Steelant
- *2009 – Campeón del Mundo L.D.*
- *2008 – Campeón del Mundo L.D.*
- *2008 – Sub-Campeón de Europa Powerman*
- *2007 – Campeón del Mundo L.D.*
- *2006 – Bronce Campeonato del Mundo L.D.*
- *2005 – Campeón del Mundo Sub-23 L.D.*

Victor del Corral
- *2010 – Sub-Campeón de Europa de Duatlón.*
- *2010 – Campeón de España Du-cross.*

ROTOR
QRINGS

ROAD
CARRETERA 11
MTB
BTT 20
CX
CICLOCROSS 53
TT
TRIATHLON 62
TRACK
PISTA 75

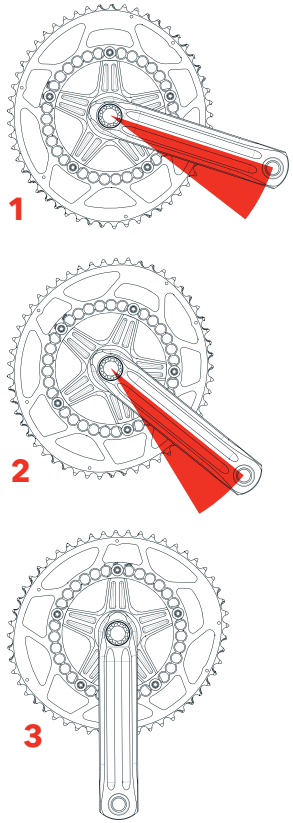
WHAT IS A Q-RING?

STEALTH PERFORMANCE WEAPONARY

- Q-Rings increase your cycling efficiency and power by emulating a ROTOR system crankset in the power stroke and by minimizing the intensity of the "dead spot" zones. By extending the time you spend in the power stroke (where your legs work optimally, producing 90% of all power) and smoothly accelerating the legs through the critically weak "dead spots" (simultaneously magnifying the feeble pedal input in these zones) Q-Rings give that extra advantage you need to get ahead.

SO WHY DO Q'S WORK, WHEN OTHER OVALIZED CHAINRINGS DIDN'T?

- The most recent and infamous attempts at ovalized chain rings was Biopace in the 70's and 80's. These chain rings tried to minimize the effect of the "dead spots" in different ways. We at rotor respect these designs and the pioneering spirit of their creators, but none of them attained natural market success. Why was that?
- Biopace chain rings were designed to take advantage of leg inertia, but they placed the greatest effective gear at the dead spots, requiring more effort to pass the though them. The pedalling sensation was irregular and uncomfortable, and made a smooth spin impossible. Users frequently reported knee pain, which is logical given the fact that the maximum diameter was placed at the dead spots. The solution implemented to reduce these problems was to reduce the ovality to some degree, making it irrelevant in later versions, with the system eventually being removed from the market.
- Q-Rings have an intelligent, sublime ovalization free of damaging 'acceleration peaks' and 'loading peaks' that allow both professional and recreational cyclists to ride faster with less lactates. Their shape ensures both faster acceleration and a smoother pedal stroke, promoting natural joint movement as well as uniform muscle and tendon loading (coincidentally, helping people with knee problems ride more with less pain).
- The ovalization of Q-Rings strikes the crucial balance between performance gain and spinning efficiency. Additionally, the orientation of Q-Rings is different from any system earlier conceived. Because the point of maximum power varies between cyclists, from when the crank is between 20 to 25° below the horizontal (as a result of leg inertia, bike geometry, riding position and biomechanics), the necessity of a regulation system to customize the chain ring for each cyclist's pedalling style is clearly evident. That's why Q-Rings have their unique 'OCP' (optimum chain ring position) chain ring hole ring. The Q-Rings' shape, orientation and adjustability are what set them apart and ensures that they are here to stay.



1. ZONE OF MAXIMUM POWER OUTPUT
2. DOWNSTROKE TO DEAD SPOT
3. LOWER DEAD SPOT ZONE

¿QUÉ SON LOS PLATOS Q-RINGS?

1. ZONA DE MÁXIMA POTENCIA.
2. DESCENSO HACIA PUNTO MUERTO
3. PUNTO MUERTO DEL PEDALEO

- *Los Q-Rings son platos ovales de desarrollo variable, que reducen el punto muerto y optimizan la entrega de potencia desarrollada, durante la acción del pedaleo.*
- *El plato Q-Ring tiene dos zonas diferenciadas, una de desarrollo creciente y otra decreciente.*
- *La zona creciente, se sitúa donde la musculatura de las piernas, durante la acción del pedaleo, es capaz de desarrollar toda su potencia. El plato Q-Ring, en ese momento concreto, crece hasta dar un desarrollo 2,6 dientes superior, respecto al desarrollo original del plato (si usamos un plato Q-Ring de 53 dientes, en la zona de máxima ovalización será equivalente a uno de 55.6 dientes) con el fin de aprovechar al máximo toda la potencia y no desperdiciar energía. Inmediatamente después de superar ese punto concreto, de máxima fuerza, el desarrollo comienza a decrecer progresivamente hasta lograr su desarrollo mínimo en la zona del punto muerto (en este caso el plato habrá decrecido 2.6 dientes). Usando un plato Q-Ring de 53 dientes, en el punto muerto, el desarrollo será equivalente al de un plato de 50.4 dientes). Pasado el punto muerto, el desarrollo vuelve a crecer progresivamente hasta el siguiente punto de máximo esfuerzo.*
- *Durante una vuelta completa, el plato Q-Ring pasa por 2 zonas de máximo desarrollo y dos zonas minimizadas de punto muerto, consiguiendo una optimización da la entrega de fuerza, una aceleración moderada de la cadencia de pedaleo, en el paso por la zona de punto muerto y una reducción notable de los efectos nocivos del punto muerto sobre rodilla y musculatura.*
- *Tanto el máximo como el mínimo desarrollo son proporcionales y su incremento y descenso, progresivos. Las piernas no perciben picos de fuerza, sino que el pedaleo, de forma natural, se vuelve más redondo y harmónico, ya que el plato ayuda al ciclista a dosificar su fuerza y aplicarla donde es necesario. Esta proporción perfecta, entre las zonas extremas y mínimas hace que los elementos mecánicos de la bici no sufran y perciban el plato Q-Ring como si fuera redondo. La cadena no recibe tirones ni el cambio sufre tensiones nocivas, con lo que la precisión de cambio es perfecta.*

Q-RING ADAPTATION PHASES

- Q-Rings must be installed at position three for road and MTB double rings and position two for MTB triple rings. Many testers will expect to see an immediate and miraculous power increase above anything else, but this is not necessarily what will happen. Most will notice an increase in efficiency more than anything else: in some cases you may not realize the full scale of the improvement until you ride a bike with round rings again (This is because Q-Rings work in tune with your body: once used to them you'll soon forget how round rings were).
- A Q-Ring test-ride is not complete until you've ridden at least 4 full weeks on them. Q-Rings use a larger amount of muscles at a slightly lower intensity compared to round rings, and may require you to tweak your pedaling stroke. This is why it is important to follow these basic guidelines to make your transition to Q-Rings as smooth as possible.

BRAIN TRAINING, WEEK 1

It is normal to see an increase in spinning capacity, despite the fact that you may tend to ride a smaller cog at the back for any given speed (very high revs may feel choppy for a while). Some may notice an initial jerkiness; this will smooth out as your brain learns to spin Q-Rings. Focus on keeping the same gear combinations as usual, taking it easy and simply riding. It is critical that you do not force yourself to have a "perfect spin" as this means your legs will try to make Q-Rings round (which they are not) and pedalling will feel very choppy. If this happens, simply focus on pushing and pulling when riding the bike to give your brain a little time to adapt to the new chainring form.

EASY RIDING, WEEK 2

Because Q-Rings spread the leg muscle loads more evenly than normal chainrings, your muscles work together at different rates than with round chain rings. You may notice that the weaker muscle groups are being pushed harder to Maintain an effort level that feels normal. Build baseline Km's without exerting yourself too much: this prevents you from overloading these muscles. (It's best not to go for wild sprints and high intensity climbs yet!).

MUSCLE ADAPTATION, WEEK 3

You may feel a strange sensation in your stronger leg muscles. This shows that your weaker muscles are now increasing in strength and are now taking on more of the work. Continue riding as usual and this feeling will fade away. (If you were not able to hold yourself back last week, you legs may be hurting and be a little knotted this week: step the effort down a notch for a few days, as well as stretching and massaging the muscles to accelerate their recovery.) If something doesn't feel "quite right" keep on riding the Q-Rings as they are for a few more days, as you will soon be able to adapt them to your personal pedaling style. However, if they still feel very wrong, skip to "FINE TUNING".

FINALIZATION, WEEK 4

Your leg muscles will now have achieved a new, healthier balance. You should feel able to ride harder with less muscle strain and ride tougher terrain more capably than you could before. Your muscles and knees will often feel fresher at the end of rides and you may notice that your heart rate is slightly lower than it was with round rings. You may notice that recovery is faster than usual and you will probably feel less fatigue than when you rode with round rings.

FINE TUNING

If the Q-Rings don't feel "right", you may wish to experiment with different OCP settings to optimize them to your riding style for your bike's geometry. However, if the rings feel fine, you are already in the right position and should not need to change the setting.

- The aim here is to help you find your ideal setting in an analytical manner. This means you must let let your legs, heart rate, lactate burn and effort level speak; not your preconceptions (which can cause you to set your rings up incorrectly!). A correct change in position usually provides immediate improvement.
- If you want the feeling of being on top of the gears a little more (or are a real fast spinner), you may want to try a higher regulation point. If you would like the feeling of more resistance and higher power capacity, you may consider a lower regulation point. If you ride with a very advanced saddle in regards to the BB, you may want to try a higher regulation point. If you ride with your sadde in a rearward position, a lower regulation point may work well for you. Do not be surprised if position 3 ends up being the best for you because this position works well for most cyclists.
- Points 1 and 5 on road Q-Rings are extreme; do not try these until you have exhausted all other options. Feel free to experiment with different OCP settings per individual chain ring.

FASES DE ADAPTACIÓN Q-RINGS

- *Los platos Q-Rings consiguen hacer trabajar la musculatura del ciclista de manera integral, consiguiendo optimizar la entrega de potencia y prevenir lesiones articulares.*
- *Esta mejora supone una progresiva reorganización del trabajo muscular, que generalmente tiene lugar a lo largo de las fases definidas a continuación. Es recomendable pasar estas fases en punto 3 carretera y 2x9/10 Mtb /punto 2 Mtb 3x9.*
- *Si tu posición sobre la bici es diferente a la media, muy avanzada o retrasada, contáctanos para analizarla antes de comenzar tu periodo de adaptación.*

LA PRIMERA SEMANA

Notarás que te resulta más fácil mover el desarrollo, no fuerces bajando piñones e intentando ir más deprisa, mantente así y asimila esa facilidad de pedaleo en tus recorridos habituales. Si fuerzas, las sensaciones de la segunda semana llegarán prematuramente.

LA SEGUNDA SEMANA

Las zonas de máxima ovalidad, implican el trabajo de la musculatura de manera uniforme, así músculos como el vasto interno o la zona externa del gemelo, cuya implicación en el pedaleo es menor, han de trabajar más de la cuenta, para ponerse al día con la demanda de fuerza. Notarás agujetas y fatiga localizada en esos músculos, los demás (parte externa del cuadriceps y gemelos) notarás que a partir de las 3 horas se endurecen, dando la sensación de que está trabajando menos. El rendimiento muscular es bueno, pero notas ciertas diferencias en el trabajo muscular y sensaciones de ligera sobrecarga, sin ser doloroso. Es necesario ser un poco paciente, los beneficios están empezando a asentarse.

LA TERCERA SEMANA

Las fatigas localizadas continúan, empieza a observarse aumento del volumen/ tono muscular. A finales de semana, comenzarán a reducirse las molestias paulatinamente.

LA CUARTA SEMANA

Los músculos débiles han ganado tono y ya se equiparan a los fuertes, con lo que las fatigas han desapareciendo y los músculos cada vez toleran mejor la fatiga. Al pasar de las 4 horas, el músculo ya da muestras de tolerar mejor el esfuerzo.

- *Vuelve a recuperarse la alegría en el pedaleo de la primera semana, que ya nos acompañará el resto del tiempo.*
- *A partir de este momento, la musculatura recupera mejor y es cuando empiezan a percibirse reducciones en las molestias generales de rodilla.*

El cambiar de punto tras estas 4 semanas, tiene como objetivo adecuar la máxima ovalidad con el punto de máxima entrega de potencia del ciclista. Así con posturas más extremas a la media, deberemos jugar con los ajustes.

- *Basándonos en una postura de pedaleo avanzada sobre la punta del sillín, y con un retraso respecto al eje de pedalier de entre 5 y 4 cm. Será recomendable pasar al 4 en carretera y mtb 2x9/ 3 en mtb 3x9. Esto ayudará a mantener cadencias altas sostenidas y a la aceleración, pero restará cierta velocidad punta. Esta posición retrasa la llegada de la máxima ovalidad, dando más tiempo de aceleración en la pedalada al ciclista.*
- *En una postura de pedaleo retrasada, sobre la aleta del sillín, y con un retraso respecto al eje de pedalier de entre 9 y 10 cm. Pasar al punto 2 en carretera y mtb 2x9/1 en mtb 3x9, aportará "tranca" y capacidad para rodar a alta velocidad aplicando fuerza de forma constante, sin que se nos vayan las piernas.*

Para un ajuste más personalizado contáctenos a info@rotorbike.com

Q-RINGS CARRETERA
ROAD Q-RINGS

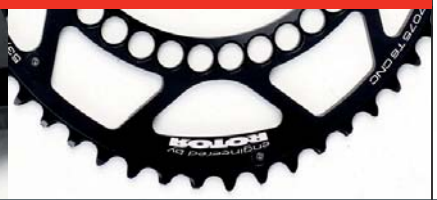
ROTOR QRINGS

130 BCD

ROAD | *CARRETERA*

- 7075 aluminium, CNC machined. Hard anodized black finish.
- Exclusive OCP system allows independent chain ring optimization for every bike and cyclist. 5 regulation points.
- Available Chainrings: 55 Aero (special order), 54 Aero/ 53 Aero/ 53/ 52/ 52 Aero/ 50 Aero/ 50 – 44/ 42/ 39t.
- Compatibility: Compatible with all 130bcd cranks. Also for use with Shimano and SRAM SRM units. Not compatible with FSA SRM units.
- Only available in black.
- Set weight (53-39t): 145 g (standard), 168 g (Aero).

- *Fabricados en aluminio 7075, mecanizado mediante CNC. Anodizado negro.*
- *Desarrollos disponibles: 55/54/53/52/50-44/42/39. 55, 54,53, 52 y 50 en versión Aero disponible.*
- *Puntos de regulación: 5.*
- *Compatibilidad con SRM: son compatibles con el SRM Original, el de Shimano y el de SRAM. NO compatibles con el de FSA.*
- *Peso total (53-39): 145 g (versión estándar) y 168 g (versión Aero).*



ROTOR QRINGS

COMPACT 110 BCD

ROAD CARRETERA

- 7075 aluminium, CNC machined. Hard anodized black finish.
- Exclusive OCP system allows independent chain ring optimization for every bike and cyclist. 5 regulation points.
- Available chain rings: 53/38, 52/38, 52/36, 50/38, 50/36 and 50/34t.
- Compatibility: special versions for Time, Stronglight, Clavicula, Campagnolo, SRAM BB30, and other cranks with reinforcement vanes between crank arm and adjacent spider arms.
- Set weight (50-34t): 145 g

- *Fabricados en aluminio 7075, mecanizado mediante CNC.*
- *Acabado anodizado negro. 5 puntos de regulación.*
- *Desarrollos disponibles: 53/38, 52/38, 52/36, 50/38, 50/36, 50/34.*
- *Compatibidad: Con TODAS las bielas del mercado excepto Shimano, Time, Stronglight, THM Clavícula, Campagnolo y gama Sram y Fsa BB30.*
- *Peso total (50-34): 145 g*

ROTOR QRINGS

COMPACT 110 BCD AERO

ROAD CARRETERA

- 7075 aluminium, CNC machined. Hard anodized black finish.
- Exclusive OCP system allows independent chain ring optimization for every bike and cyclist. 5 regulation points.
- Available chain rings: 52-38, 52-36, 50-38, 50-36 and 50-34t.
- Compatibility : compatible with all 110BCD cranks except Time, Stronglight, Clavicula, Campagnolo, SRAM BB30, and other cranks with reinforcement vanes between crank arm and adjacent spider arms.
- Set weight (50-34t): 161 g

- *Fabricados en aluminio 7075 mecanizado mediante CNC.*
- *Acabado anodizado negro. 5 puntos de regulación.*
- *Desarrollos disponibles: 52/36, 52/38, 50/38, 50/36 y 50/34.*
- *Compatibidad: Con TODAS las bielas del mercado excepto Shimano, Time, Stronglight, THM Clavícula, Campagnolo y gama Sram y Fsa BB30.*
- *Peso total (50-34): 161 g*

ROTOR QRINGS

COMPACT 110 BCD OCP3

ROAD *CARRETERA*

- 50-38/36/34t black, compatible with all 110bcd cranks on the market except Campagnolo.
- The weight weenie's weapon of choice, 20 grams lighter than the normal 50 110 ring.
- Set weight (50-34t): 124 g

- *SÓLO disponible en 50-38/36/34.*
- *Plato grande fijo en punto 3 OCP.*
- *OBLIGATORIO PARA: bielas Shimano, Time, Stronglight, THM Clavícula, gama Sram y Fsa BB30 y demás bielas con brazo de biela extra grueso.*
- *Peso total (50-34): 124 g*

ROTOR QRINGS

COMPACT 110 BCD CAMPY

ROAD *CARRETERA*

- Only compatible with 110/113 Ultra torque Campagnolo Record & Chorus, Fulcrum RRS & RS, cranksets. Not compatible with non-ultratorque, or any other product line, cranksets.
- Compatible with both 10 and 11 speed systems.
- Set weight (50-36t): 152 g

- *SÓLO disponible en 50-36. SÓLO compatible con la gama compact Ultra torque en los modelos RECORD y CHORUS, así como con las bielas Fulcrum RRS y RS Compact.*
- *NO compatibles con las bielas compact de Campagnolo anteriores a Ultra Torque.*
- *Peso total (50-34): 124 g*

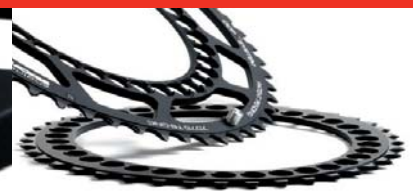
ROTOR QRINGS

135 BCD CAMPAGNOLO 11 & 10 SPEED

ROAD | *CARRETERA*

- 7075 aluminium, CNC machined. Hard anodized black finish.
- Exclusive OCP system allows independent chain ring optimization for every bike and cyclist. 5 regulation points.
- The application of our most recent generation of shifting gates, tooth profiles, pins and ramps guarantee problem free, fast and slick shifts.
- Only compatible with 135 Ultra torque Campagnolo Record & Chorus, Fulcrum RRS & RS, cranksets. Not compatible with non-ultratorque, or any other product line, cranksets.
- Compatible with both 10 and 11 speed systems.
- Set weight (53-40t): 145 g

- *Fabricados en aluminio 7075, mecanizado mediante CNC. Anodizado negro duro*
- *Desarrollos disponibles: 53-40.*
- *Nuevo diseño de pines, rampas y perfiles de dentado, que aumentan velocidad, suavidad y precisión.*
- *Puntos de regulación: 5.*
- *SÓLO compatibles con bielas Ultratorque Record y Chorus 10v y 11v.*
- *Peso total (53-40): 145 g*



VUMA QUAD COMPATIBLE Q-RINGS

ROAD | *CARRETERA*

- The VumaQuad Q-Rings' heavily machined structure ensures a Vuma-friendly weight whilst keeping enough load bearing nerves to guarantee stiffness and strength.
- The application of our most recent generation of shifting gates, tooth profiles, pins and ramps guarantee problem free, fast and slick shifts.
- The use of a specific bolt kit allows three OCP settings despite the Vuma Quad's four arm design, ensure harmonization with your individual style of pedaling and your position on your bike.
- Only available as a 52-36t set.
- Color: Black with a high-gloss anodized red aluminium bolt kit.
- Set weight (52-36t): 140 g + 10 g (specific bolt kit).

- *Rebajados al máximo para ahorrar peso, pero con un nervio central a lo largo de la estructura del plato, que mantiene la rigidez intacta.*
- *Excelente precisión de cambio.*
- *OCP System con 3 puntos de regulación.*
- *Disponible en 52-36 exclusivamente.*
- *Color negro con tornillería específica en rojo.*
- *Peso (52-36): 140 g + 10 g tornillería.*

Q-RINGS BTT
MTB CRANKS

BURRY STANDER

ROTOR Q-Rings give me balance, with a more natural feeling pedal stroke. I feel more efficient and gain massive traction. Q-Rings also help me keep my itb problems at bay, very important in races like the Cape Epic!.

"Los platos Q-Rings me dan equilibrio, con una sensación de pedaleo más natural. Los noto más eficientes y gano tracción de forma masiva. Los Q-Rings me ayudan también a mantener mis problemas de tendinitis de banda iliotibial a raya, muy importante en carreras como la Cape Epic". Posición horaria "4 en punto" y ahorro energía en la posición "12 en punto".

ROTOR QRINGS

104/64 BCD 3x9/10

MTB | BTT

- 7075 aluminium, CNC machined. Hard anodized black finish.
- The application of our most recent generation of shifting gates, tooth profiles, pins and ramps guarantee problem free, fast and slick shifts.
- Exclusive OCP system allows independent chainring optimization for every bike and cyclist. 3 regulation points.
- Compatible with all 104/64 BCD MTB triple cranks (Special version for XTR M970, not compatible with XTR M960.)
- Set weight (44-33-23t): 132 g
- Specific Mtb Q-Rings: XTR M-970 (44-33-23t): 133 g

- *Fabricados en aluminio 7075, mecanizado mediante CNC. Acabado anodizado negro.*
- *Nuevo diseño de pines, rampas y perfiles de dentado que aumentan la velocidad y precisión.*
- *Compatibles con grupos de mtb de 10v.*
- *Puntos de regulación: 3.*
- *Desarrollos disponibles: 44-33-23. Peso: 132 g*
- *Modelos específicos: XTR M-970(44-33-23): 133 g*

ROTOR QRINGS

2x9/10

MTB | BTT

- 7075 aluminium, CNC machined. Hard anodized black finish.
- Exclusive OCP system allows independent chainring optimization for every bike and cyclist. 3 regulation points.
- Available chain rings: 40-27t.
- Compatible with 110/74 5 arm MTB double cranksets with standard chainring bolts, for use with both 10 and 9 speed MTB groupsets.
- Set weight (40-27t): 104 g

- *Fabricados en aluminio 7075, mecanizado mediante CNC. Anodizado negro.*
- *Diseño mejorado de pines, rampas y perfiles de dentado que aumentan la velocidad de cambio.*
- *Puntos de regulación: 3.*
- *Compatibles con grupos de mtb de 10v.*
- *Compatibles con todas aquellas bielas de 5 brazos 110/74BCD y bielas Specialized S-Works 2x9 (2008).*
- *Desarrollos disponibles: 40-27. Peso: 104 g.*

SRAM 2x10 COMPATIBLE Q-RINGS

MTB | BTT

- Aero-style design offers unparalleled stiffness with a competitive weight.
- The application of ROTOR's latest generation of tooth profiles, shifting gates and pins guarantee problem free, slick and fast shifts in any weather.
- Micro indexing OCP system increases chain ring tunability in regards to standard 4-arm cranks, with three positions to ensure that the rings can be harmonized with your individual style of pedalling and your position on your Bike.
- Chain ring options available: 40-27t & 42-28t.
- Proven effective by the Specialized Factory XC Team.
- Only in black.
- Set weight (40-27t): 96g. 42-28t: 108g.

- *Diseño semi-Aero rebajado interna y externamente.*
- *Máxima rigidez con peso reducido.*
- *Nuevos chaflanes anti-chupado de cadena, funcionales incluso en condiciones extremas.*
- *Cajeado para tornillería en diferentes alturas. El tornillo queda perfectamente recogido por el plato.*
- *Puntos de regulación: 3.*
- *Disponibles en desarrollos 40-27 y 42-28.*
- *Testados y aprobados por el equipo Specialized Factory XC Team.*
- *Color negro. Peso: 96 g (40-27) y 108 g (42-28).*

Q-RINGS TRIATLÓN

TT Q-RINGS

© Thierry Sourbier - Toumy Degahm

130 BCD AERO / 110 BCD AERO

TRI/TT

- 7075 aluminium, CNC machined. Hard anodized black finish.
- Exclusive OCP system allows independent chain ring optimization for every bike and cyclist. 5 regulation points.
- 130 BCD Aero available chain rings: 55/ 54/ 53/ 52/ 50-44/ 42/ 39t.
- 110bcd available chain rings: 52 Aero-38/36 & 50 Aero-38/36/34.
- Compatibility:

  Compatible with all 130bcd cranks. Also for use with Original, Shimano & Sram SRM units.

  NOT compatible with 110 bcd Time, Stronglight Pulsion, Shimano & Campagnolo cranks.
- Set weight (54-42t): 197 g

- *Fabricados en aluminio 7075, mecanizado mediante CNC. Anodizado negro.*
- *Desarrollos disponibles 130 BCD: 55/54/53/52/50-44/42/39.*
- *Desarrollos disponibles 110 BCD: 52-38/36 y 50-38/36/34.*
- *No hay versión disponible para Campagnolo.*
- *Puntos de regulación: 5.*
- *Compatibilidad: Compatible con todas las bielas 130BCD y SRM Original, de Shimano y de Sram. NO compatibles con SRM de FSA.*
- *La versión compact NO es compatible con bielas Shimano, Stronghlight Pulsion, Time o Clavícula.*
- *Peso total (54-42): 197 g*

Q-RINGS CICLOCROSS

CX Q-RINGS

©TDWsport.com

130 BCD / 110 BCD

CX

- 7075 aluminium, CNC machined. Hard anodized finish.
- Exclusive OCP system allows independent chain ring optimization for every bike and cyclist. 5 regulation points.
- Available chain rings: 130 BCD: 48/46-39. 110 bcd: 46-36.
- Compatibility:

  Compatible with most 110 BCD cranks except Time, Stronglight, Clavicula, Campagnolo, SRAM BB30, and other cranks with reinforcement vanes between crank arm and adjacent spider arms.

  Compatible with all 130 BCD cranks.
- Available in Black and Champagne.
- Set weight 130 BCD (46-39t): 132 g. 110 BCD (46-36t): 126 g

- *Fabricados en aluminio 7075, mecanizado mediante CNC. Anodizado plata o negro.*
- *Puntos de regulación: 5.*
- *Platos disponibles: 130 BCD: 48/46-39. 110 BCD: 46-36.*
- *Compatibilidad 130BCD: Compatible con todas las bielas 130BCD y SRM Original, de Shimano y de Sram. NO compatibles con SRM de FSA.*
- *Compatibilidad 110BCD: Con TODAS las bielas del mercado excepto Shimano, Time, Stronglight, THM Clavícula, Campagnolo y gama Sram y Fsa BB30.*
- *Peso total 130 BCD (46-39): 126 g. 110 BCD (46-36) 132 g.*

BIELAS

CRANKS

ROAD
CARRETERA 36
MTB
BTT 44
TT
TRIATHLON 54
TRACK
PISTA 56

THEO BOS

"You give power at the moment you CAN give power". "it's going to be the future!".

"Entregas la potencia en el momento que PUEDES entregar potencia".
"Van a ser el futuro".

3D CRANK DEVELOPMENT PROTOCOL • *PROTOCOLO DE TESTADO BIELAS 3D*

- The 3D crankset is ROTOR's first crank to have been designed with the input of a pro cycling team. Developing on a wealth of experience, our engineering team coordinated with the Cervélo TestTeam's race engineers and athletes to ensure that the product excels under the brutal punishment a Protour team subjects its material to. At the end of the day, our Athletes need the very best materials that can get their hands on: they need these products to do their job well, and we are passionate about getting that job done.
- The Cervélo TestTeam has a four step protocol for product evelopment in which ROTOR participated in the development of the 3D crankset. To start, we develop and test the proposed new product in our eingineering labs, including small-scale local real-world testing. This data is presented to the Team engineers, who review it and check the in-house data, testing it in different riding situations. Then the Cervélo TestTeam mechanics install it and the riders try it in training; both provide us with their feedback. Once it's been approved at these three levels, the product is then available for the fourth level: use in races. Once a product has passed these four stages with the Cervelo TestTeam, ROTOR then puts the product through user-friendliness tests, which, once completed, mark the coordination of the official launch.
- The result of this full process is our exceptionally performing 3D Crank - extremely stiff, to meet the high demands of Thor Hushovd and the TestTeam's sprinters, yet lightweight enough to satisfy the needs of Carlos Sastre and the climbers on the team.
- Utilizing a special manufacturing process, named the "Trinity Drilling System," an extruded aluminum bar is intricately CNC machined with three drilled holes through the length of the crank. The result is a unique triple hollow crank arm that enables ROTOR's engineers to remove the excess aluminum in the core while still maintaining the structural strength of the crank. This technology is strongly based on, and a significant improvement of, the Hollowminum manufacturing process we designed for the manufacture of Ágilis cranks.

- *"Las bielas ROTOR 3D son las primeras bielas diseñadas bajo las demandas de todo un equipo profesional al completo, coordinado con los ingenieros de ROTOR y los ingenieros de carrera del Cervélo TestTeam. Esto asegura probar el material en las condiciones más exigentes posibles y aportar al equipo el mejor material. Todo corredor necesita lo mejor para realizar a la perfección su trabajo. Gracias a esta colaboración estamos seguros de poder dárselo. Nos apasiona ofrecer las herramientas perfectas para que los corredores puedan hacer bien su trabajo.*
- *El Cervélo TestTeam posee un protocolo interno de 4 pasos para el desarrollo de producto. Primero ROTOR desarrolla un nuevo producto en el laboratorio y lo testa a nivel de prototipo. Tras esto lo prueba el equipo de nuevo a nivel interno, en diferentes situaciones de uso real del ciclista. Los mecánicos del equipo lo instalan y los corredores lo prueban en entrenamiento, recogiendo el feed-back de ambas partes. Una vez aprobado en estas 3 fases, el producto ya está listo para la cuarta fase: su uso en competición.*
- *El resultado es la biela 3D, ultra-rígidas como pidió Thor Hushovd y los sprinters del equipo y ligeras como necesita Carlos Sastre y los escaladores para afrontar las grandes vueltas por etapas.*
- *Utilizando un proceso de fabricación denominado "Trinity Drilling System" una barra de aluminio 7075 extrusionado, se mecaniza mediante CNC y se vacía longitudinalmente por triplicado. Dos de los orificios de vaciado se realizan de derecha a izquierda y el tercero, el central, de izquierda a derecha. El resultado, una biela única, extremadamente hueca que mantiene intacta la rigidez estructural.*

130 BCD / 110 BCD 3D+

ROAD | *CARRETERA*

BBright BB30 BSA ROTOR 3D+

- ROTOR Bike Components has developed a specific BBright & BB30 crankset based on its successful 3D crank, to be the perfect complement for Cervélo´s R5California frame, yet 100% compatible with any BB30 or Classic BSA threaded frame (using special ROTOR "BSA30" BB cups) on the market!
- ROTOR 3D+ crank: a light-weight, purebred performance aluminium crank: **475 g** for 170/110 BCD (w/o BB and chain rings).
- 3D+ cranks have an improved version of our proprietary "Trinity Drilling System" technology. Due to the larger axle-crank contact area of a BB30 crank, all three holes can be drilled from the axle side of the crank arm, allowing for further optimization of wall thicknesses, improving both the weight and the weight-rigidity ratio of the crank arm.
- Certified to the EN 14781 standard.
- Aluminium axle (30 mm diameter). High precision bearing pre-load adjustability through a compression ring with locknut.
- 100% Compatible with:

  Cervélo BBright specification.

  BB30 frames (68mm BB width).

  Classic threaded frames, using ROTOR "BSA30" BB cups which allow the use of a BB30 crank.

  All 130 BCD / 110 BCD Q-Ring oval chain rings and round chain rings.
- Commercially available as of Eurobike (9/2010).

- *ROTOR Bike Components ha desarrollado unas bielas con eje de 30mm, basadas en sus exitosas 3D, de forma que sean el complemento perfecto para los cuadros Cervélo R5 con pedalier BBright, o cualquier otro cuadro del mercado, ya sea BB30 o BB24 convencional (usando nuestro pedalier BSA30).*
- *Máxima ligereza en aluminio: **475 g** para la versión 170 mm/110 BCD (sin BB ni platos).*
- *Adaptación mejorada del uso de la tecnología "Trinity Drilling System". Debido a una mayor superficie en la unión eje-biela, gracias al diámetro de 30mm del eje, los 3 agujeros del vaciado longitudinal de la biela, se practican desde el lado del eje. Esto optimiza el control del espesor de pared entre agujeros. El resultado: una biela más ligera que no pierde rigidez.*
- *Certificadas con el test EN 14781.*
- *Eje de aluminio oversize (30 mm). Ajuste micrométrico de precarga de rodamientos. Máxima suavidad de rodadura.*
- *Compatibles con:*

  BBright: nuevo estándar pedalier Cervélo.

  Cuadros estándar BB30.

  Cuadros actuales con estándar BB24, usando un pedalier ROTOR BSA30 conversor externo de BB24 a BB30.

  Platos Q-Rings o platos redondos si cumplen el estándar 130 BCD/110 BCD.
- *Disponibles tras Eurobike/Interbike (Octubre 2010).*

130 BCD / 110 BCD 3D

ROAD | *CARRETERA*

ROTOR 3D

- The first cranks custom engineered by ROTOR to the exacting standards of a ProTour team.
- Utilizing a special manufacturing process, named the "Trinity Drilling System" an extruded aluminum bar is intricately CNC machined with three drilled holes through the length of the crank. The result is a unique triple hollow crank arm that enables ROTOR's engineers to remove the excess aluminum in the core while still maintaining the structural strength of the crank. 147 mm Q-Factor.
- Third generation of DTT technology in the left crank clamp makes ROTOR designed cranksets the only "Closed System Design" cranks on the market: our DTT bolt technology allows us to manufacture clamps in a closed position, meaning that stress risers and structural strain are reduced when the crank is clamped shut, improving clamping integrity significantly. (Standard clamp designs put the clamp under significant stress when closed!) To perfect the system, a replaceable threaded insert provides over-torque damage protection. 3D cranks are installed in a conventional pinch-bolt crank assembly manner.
- Certified to EN 14781 standard.
- Compatibility: Compatible with all 130 BCD /110 BCD Q-Ring oval chain rings and conventional round rings. Compatible with all 24 mm Shimano-compatible integrated, press fit or external BB systems.
- Crank lengths: 165, 170, 172.5 & 175 mm.
- Set weights (170 mm): Ti axle (130 BCD) 498 g. (110 BCD) 482.5 g. Steel axle (130 BCD) 530 g. (110 BCD) 523 g

- *Las primeras bielas diseñadas bajo las especificaciones de todo un equipo ProTour, el Cervélo TestTeam.*
- *Tecnología "Trinity Drilling System" una barra de aluminio 7075 extrusionado, se mecaniza mediante CNC y se vacía longitudinalmente por triplicado. Dos de los orificios de vaciado se realizan de derecha a izquierda y el tercero, el central, de izquierda a derecha. El resultado, una biela única, extremadamente hueca que mantiene intacta la rigidez estructural. Q-Factor: 147mm.*
- *"Closed System Design" La biela izquierda se usa para montar o desmontar las bielas. Se mecaniza en posición cerrada, en posición de ajuste al eje. Un tornillo DTT de 3ª Generación abre la biela para permitir su extracción o colocación. Al montarla, la posición natural cerrada de la biela, reduce la necesidad de apriete aplicado para fijarla al eje y por tanto el estrés en este punto crítico. El tornillo DTT ajusta sobre un inserto de aluminio, de fácil sustitución en caso de rotura por sobre-apriete.*
- *Certificadas con el test EN 14781.*
- *Compatibilidad: con todos los platos del mercado (130 y 110 BCD), sean Q-Rings o redondos. Compatibles con cajas de pedalier Shimano y Press Fit de 24mm, así como con el resto de fabricantes que cumplan sus especificaciones de caja.*
- *Medidas: 165, 170, 172.5 & 175 mm.*
- *Pesos (170 mm): Titanio: 498 g (130 BCD). 482.5 g (110 BCD). Acero: 530 g (130 BCD) 523 g (110 BCD).*

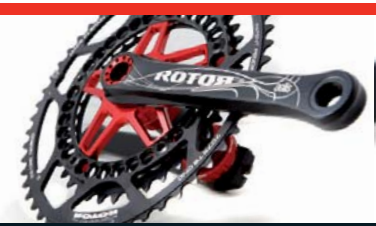
130 BCD / 110 BCD AGILIS 2010

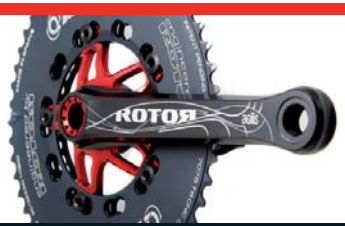
ROAD | *CARRETERA*

ROTOR agilis

- Fully revamped for 2010, borrowing technology from the Cervelo TestTeam certified 3D crank.
- Third generation DTT technology and "Closed System Concept" design shared with the 3D crank allows us to manufacture our crank clamps in a closed position, meaning that both stress rizers and structural strain are reduced when the crank is closed, improving clamping integrity significantly. To perfect the system, a replaceable threaded insert provides over-torque damage protection. Agilis cranks are installed in a conventional pinch-bolt crank assembly manner.
- Updated elegant graphics belie a crank that is 17% stiffer than the previous model using Hollowminium II hollow-bore technology.
- Certified to EN 14781 standard.
- Available with black crank arms, red spiders and steel axles only (all versions).
- Sizes: 175,172.5 & 170 mm. 130 BCD & 110 BCD, 147mm Q-Factor.
- Compatible with Q-Ring oval chain rings and round rings. Compatible with all 24 mm Shimano-compatible, integrated, press fit or external BB systems.
- Set weight (w/o chain rings & BB) 110 BCD: 514.5 g. (170 mm), 519.5 g (175mm).

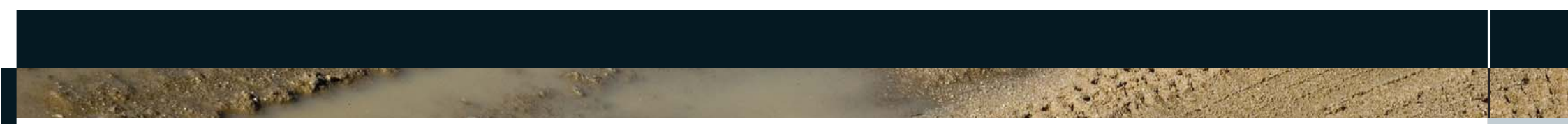
- *Completamente renovadas para 2010. Eje y sistema de fijación heredado de las 3D. 17% más rígidas que el modelo 2009.*
- *"Closed System Design" La biela izquierda se usa para montar o desmontar las bielas. Se mecaniza en posición cerrada, en posición de ajuste al eje. Un tornillo DTT de 3ª Generación abre la biela para permitir su extracción o colocación. Al montarla, la posición natural cerrada de la biela, reduce la necesidad de apriete aplicado para fijarla al eje y por tanto el estrés en este punto crítico. El tornillo DTT ajusta sobre un inserto de aluminio, de fácil sustitución en caso de rotura por sobre-apriete.*
- *Estética cuidada y elegante. Ligeras gracias al vaciado de biela Hollowminium II.*
- *Certificadas con el test EN 14781.*
- *Solo disponible con araña roja y eje de acero.*
- *Medidas: 175,172.5 y 170 130 BCD y 110 BCD. Q-Factor: 147 mm.*
- *Pesos (sin platos ni BB) 110 BCD: 514.5 g (170mm) y 519.5 g (175mm).*





BIELAS BTT

MTB CRANKS



FATIGUE TESTING • *TEST DE FATIGA*

THE SECRET OF ROTOR'S CRANKS DESIGNS' ENDURANCE

All ROTOR cranks are certified to both EN 14766 (mtb) and EN14781 (road) standard.

To understand what it takes to make a product we're confident to let you use, let us explain one of the demanding tests which ensures the customer a bomb-proof product.

EN 14766 MTB standard. Two tests must be passed to receive this fatigue rating:

TEST 1) Mount the crankset assembly in the testing machine tube (which resembles a bottom bracket tube) in a standard producton BB. Install pedal-spindles (with extension adaptors if necessary), and the chain rings.. Incline the cranks upward/downward at 45° to the horizontal. Wrap a chain around the outer chainring (or only chainring if testing a singlespeed setup) to prevent the assembly rotating when loaded, attaching the chain to a sturdy non flexible support.

Apply repeated, vertical, dynamic forces of 1 800 N alternately to the pedal-spindles of the left- and right-hand cranks at a distance of 65 mm from the outboard face of each crank, repeating for 50 000 cycles. If both crank arms are installed facing the same direction, pointing 45 degrees upees down, pointing in the opposite direction to the first crank, load the upward facing crank with a downward force and the downward facing crank with an upwards force. During application of these test forces, ensure that the force on one crank arm's pedal spindle has fallen to 5 % or less of the peak force before applying force to the other cranks pedal spindle..Test at a maximum frequency of 25 Hz.

TEST 2) Mount the crankset assembly in the testing machine tube (which resembles a bottom bracket tube) in a standard producton BB. Install pedal-spindles (with extension adaptors if necessary), and the chain rings. Incline the cranks to 30° below the horizontal. Attach the left-hand crank's spedal spindle to a solid support on the test machine at a distance of 65 mm from the outboard face of the crank.

Apply a repeated, vertically-downward, dynamic force of 1800 N to the pedal-spindle of the right-hand crank at a distance of 65 mm from the outboard face of the crank repeating for 50 000 cycles. The maximum test frequency shall be 25 Hz.

EL ORIGEN DE LA FIABILIDAD DE NUESTRAS BIELAS

Todas las bielas de ROTOR son sometidas a los test de fatiga más intensos. Se trata de normativas europeas de altísima exigencia, que ponen a prueba los límites de resistencia del producto y aseguran a sus usuarios una fiabilidad impecable.

Normativa EN 14766 para bielas de MTB.

Este test consta de 2 partes:

La primera sitúa las bielas a 45° de inclinación respecto a la horizontal, montadas sobre nuestro eje de pedalier y los espaciadores necesarios. Para prevenir el movimiento de la biela, se fija con el uso de una cadena de la longitud adecuada. Tras esto se aplicará verticalmente y de forma alternativa (biela derecha-biela izquierda) una carga de 1800N durante 50.000 ciclos a una distancia de 65mm de la cara externa del inserto del pedal de cada biela. La aplicación de carga en la biela derecha será en sentido descendente y la izquierda en sentido ascendente si el test se hace con las bielas a 180°. Si las bielas están dispuestas a 0° las dos cargas son ascendentes. La frecuencia máxima del test debe ser de 25Hz.

La segunda sitúa las bielas a 30° de inclinación respecto a la horizontal. En este caso la biela izquierda se fija a un soporte de la máquina de test, con una distancia de 65 mm sobre la cara externa de la rosca del pedal. Tras esto se aplica una carga vertical de 1800N durante 50000 ciclos en la biela derecha.

2x9-10 110-74 BCD / 3x9-10 104-64 BCD 3D+

MTB | *BTT*

BB30 BSA ROTOR 3D+

- ROTOR Bike Components has developed a specific oversized-axle crankset for multiple BB systems (BB30, BBRight & classic BSA), based on its successful 3D crank, Being both lighter and stiffer than the titanium 3D crank, this is a lightweight, full aluminium, purebred performance crank weighing just **493 g** for 175 mm / 2x9-10 (w/o BB, chain-rings and spacers).
- This crank is manufactured using an improved version of our proprietary "Trinity Drilling System" technology during manufacture. Due to the larger axle-crank contact area of a BB30 crank, all three holes can be drilled from the axle side of the crank arm, allowing for further optimization of wall thicknesses, improving both the weight and the weight-rigidity ratio of the crank arm.
- Certified to EN 14766 standard,.
- Impressive specific stiffness figure.The 3D+ crankset improves upon the stiffness to weight ratio of our 3D crankset, which is well known in the market for its extreme rigidity (as demanded by Thor Hushovd), making 3D+ the best choice for the cyclist demanding rigidity but concerned about weight.
- Precision bearing preload adjustability achieved with a simple to use compression ring with locknut.
- XC2 Q-Factor: 163mm. Chain line: 44,5 mm.
- XC3 Q-Factor: 169 mm. Chain Line: 48,5 mm.
- Compatible with nearly every bottom bracket standard in the market:

  Cervélo frames with proprietary BBright standard

  BB30 frames (68 mm bottom bracket width).

  Classic BSA threaded frames for BB24 cranks, by means of our "BSA30" BB.
- Sizes: 175, 172.5 & 170mm.
- Commercially available as of Eurobike (9/2010).

- *ROTOR Bike Components ha desarrollado unas bielas con eje de 30mm, basadas en sus exitosas 3D, perfectas para cuadros BB30, BBright o BB24 convencional. Más ligeras y rígidas que las 3D titanio. Máxima ligereza en aluminio:* ***493 g*** *para la versión 175 mm / 2x9-10 (sin BB, platos ni espaciadores).*
- *Adaptación mejorada del uso de la tecnología "Trinity Drilling System".*
- *Debido a una mayor superficie en la unión eje-biela, gracias al diámetro de 30mm del eje, los 3 agujeros del vaciado longitudinal de la biela, se practican desde el lado del eje. Esto optimiza el control del espesor de pared entre agujeros. El resultado: una biela más ligera que no pierde rigidez.*
- *Certificadas con el test EN 14766.*
- *Excelentes cifras de rigidez específica. Mejora del ratio peso-rigidez de la biela 3D.*
- *Ajuste micrométrico de precarga de rodamientos. Máxima suavidad de rodadura.*
- *Q-Factor 2x9: 163mm. 44,5 mm línea de cadena.*
- *Q-Factor 3x9: 169 mm. 48,5 mm línea de cadena.*
- *Compatibles con:*

  Cuadros estándar BB30.

  Cuadros BBright

  Cuadros actuales con estándar BB24, usando el pedalier ROTOR BSA30

  conversor de BB24 a BB30.

  Platos Q-Rings o platos redondos si cumplen el estándar 110/74 bcd 5 brazos (2x9) y 104/64bcd 4 brazos (3x9).
- *Medidas: 170, 172.5 y 175 mm.*
- *Disponibles tras Eurobike (Octubre 2010).*

ROTOR 3D

2x9/10 110-74 BCD 3D

MTB | BTT

- Reduced Q-Factor: 163 mm. Chain Line: 44.5 mm
- 3D cranks are manufactured using a technology we call the Trinity Drilling System: An extruded bar of aluminium is intricately CNC machined, with three parallel holes through the length of the crank.
- Third generation DTT technology and "Closed System Concept" design allows us to manufacture our crank clamps in a closed position, meaning that both stress risers and structural strain are reduced when the crank is closed, improving clamping integrity significantly. To perfect the system, a replaceable threaded insert provides over-torque damage protection.
- Certified to EN 14766 standard.
- Compatible with all 110/74 BCD chain rings: both Q-Ring oval chain rings and round chain rings.
- Compatible with all 24mm Shimano-compatible integrated, press fit or external BB systems.
- Crank lengths: 165,170, 172.5 & 175mm.
- Weights (w/o BB & chain rings) 170 mm: Titanium 518.5 g. Steel 544 g

- *Factor Q reducido: 163mm. 44,5 mm línea de cadena.*
- *Tecnología "Trinity Drilling System" una barra de aluminio 7075 extrusionado, se mecaniza mediante CNC y se vacía longitudinalmente por triplicado. Dos de los orificios de vaciado se realizan de derecha a izquierda y el tercero, el central, de izquierda a derecha.*
- *"Closed System Design" La biela izquierda se usa para montar o desmontar las bielas. Se mecaniza en posición cerrada, en posición de ajuste al eje. Un tornillo DTT de 3ª Generación abre la biela para permitir su extracción o colocación. Al montarla, la posición natural cerrada de la biela, reduce la necesidad de apriete aplicado para fijarla al eje y por tanto el estrés en este punto crítico. El tornillo DTT ajusta sobre un inserto de aluminio, de fácil sustitución en caso de rotura por sobre-apriete.*
- *Certificadas con el test EN 14766.*
- *Compatibilidad: con todos los platos del mercado 110/74BCD 5 brazos, sean Q-Rings o redondos. Compatibles con cajas de pedalier Shimano y Press Fit de 24 mm, así como con el resto de fabricantes que cumplan sus especificaciones de caja.*
- *Medidas: 165, 170, 172.5 & 175 mm.*
- *Pesos (sin BB ni platos) 170mm: Titanio: 518.5 g. Acero: 544 g.*

3x9/10 104-64 BCD 3D

MTB | BTT

- 3D cranks are manufactured using a technology we call the Trinity Drilling System: An extruded bar of aluminium is intricately CNC machined, with three parallel holes through the length of the crank.

  Third generation DTT technology and "Closed System Concept" design allows us to manufacture our crank clamps in a closed position, meaning that both stress risers and structural strain are reduced when the crank is closed, improving clamping integrity significantly. To perfect the system, a replaceable threaded insert provides over-torque damage protection.
- Certified to EN 14766 standard.
- Compatible with all 104/64 BCD chain rings: both Q-Ring oval chain rings and round chain rings.
- Compatible with all 24mm Shimano-compatible integrated, press fit or external BB systems.
- Crank lengths: 165, 170, 172.5 & 175 mm.
- Weights: (w/o BB & chain rings) 170 mm: Titanium 522 g. Steel 556.5 g

- *Tecnología "Trinity Drilling System" una barra de aluminio 7075 extrusionado, se mecaniza mediante CNC y se vacía longitudinalmente por triplicado. Dos de los orificios de vaciado se realizan de derecha a izquierda y el tercero, el central, de izquierda a derecha.*
- *"Closed System Design" La biela izquierda se usa para montar o desmontar las bielas. Se mecaniza en posición cerrada, en posición de ajuste al eje. Un tornillo DTT de 3ª Generación abre la biela para permitir su extracción o colocación. Al montarla, la posición natural cerrada de la biela, reduce la necesidad de apriete aplicado para fijarla al eje y por tanto el estrés en este punto crítico. El tornillo DTT ajusta sobre un inserto de aluminio, de fácil sustitución en caso de rotura por sobre-apriete.*
- *Certificadas con el test EN 14766. Q-Factor: 169 mm. 48,5 mm línea de cadena.*
- *Compatibilidad: con todos los platos (104/64 BCD 4 brazos), sean Q-Rings o redondos. Compatibles con cajas de pedalier Shimano y Press Fit de 24mm, así como con el resto de fabricantes que cumplan sus especificaciones de caja.*
- *Medidas: 165, 170, 172.5 & 175 mm.*
- *Pesos (sin BB ni platos) 170mm: Titanio: 522 g. Acero: 556.5 g.*

ROTOR agilis

2x9/10 110-74 BCD AGILIS 2010

MTB | BTT

- Fully revamped for 2010.
- Third generation DTT technology and "Closed System Concept" design (shared with the 3D crank) allows us to manufacture our crank clamps in a closed position, meaning that both stress risers and structural strain are reduced when the crank is closed, improving clamping integrity significantly.
- Updated elegant graphics belie a crank that is 17% stiffer than the previous model.
- Lightweight thanks to application of Hollowminium II hollow-bore technology.
- Certified to EN 14766 standard. Available with red spiders and steel axles only (all versions).
- Reduced Q-Factor: 163mm. 44,5 inner ring chain line.
- Compatible with all 110/74 BCD chain rings: both Q-Ring and round chain rings.
- Compatible with all 24 mm Shimano compatible integrated, press fit or external BB systems.
- Sizes: 175, 172.5 & 170mm.
- Weight (w/o chain rings & BB): 539 g (170mm). 542 g (175mm).

- *Completamente renovadas para 2010. Eje y sistema de fijación heredado de las 3D. 17% más rígidas que el modelo 2009.*
- *"Closed System Design" La biela izquierda se usa para montar o desmontar las bielas. Se mecaniza en posición cerrada, en posición de ajuste al eje. Un tornillo DTT de 3ª Generación abre la biela para permitir su extracción o colocación. Al montarla, la posición natural cerrada de la biela, reduce la necesidad de apriete aplicado para fijarla al eje y por tanto el estrés en este punto crítico.*
- *Estética cuidada y elegante. Ligeras gracias al vaciado de biela Hollowminium II. 17% más rígidas que el modelo 2009.*
- *Certificadas con el test EN 14766. Solo disponible con araña roja y eje de acero.*
- *Factor Q Reducido: 163mm. 44,5 mm linea de cadena.*
- *Compatibilidad: con todos los platos del mercado 110/74BCD 5 brazos, sean Q-Rings o redondos. Compatibles con cajas de pedalier Shimano y Press Fit de 24mm, así como con el resto de fabricantes que cumplan sus especificaciones de caja.*
- *Medidas: 175,172.5 y 170 mm.*
- *Pesos (sin platos ni BB): 539 g (170mm). 542 g (175mm).*

ROTOR agilis

3x9/10 104-64 BCD AGILIS 2010

MTB | BTT

- Fully revamped for 2010.
- Third generation DTT technology and "Closed System Concept" design (shared with the 3D crank) allows us to manufacture our crank clamps in a closed position, meaning that both stress risers and structural strain are reduced when the crank is closed, improving clamping integrity significantly.
- Updated elegant graphics belie a crank that is 17% stiffer than the previous model.
- Lightweight thanks to application of Hollowminium II hollow-bore technology.
- Certified to EN 14766 standard. Available with black cranks, red spiders and steel axles only (all versions).
- 169 mm Q-Factor, 48,5 middle ring chain line.
- Compatible with all 104/64 BCD chain rings: both Q-Ring oval chain rings and round chain rings.
- Compatible with all 24mm Shimano compatible integrated, press fit or external BB systems.
- Sizes: 175, 172.5 & 170 mm.
- Weight (w/o chain rings & BB): 548 g (170mm). 554 g (175mm).

- *Completamente renovadas para 2010. Eje y sistema de fijación heredado de las 3D. 17% más rígidas que el modelo 2009.*
- *"Closed System Design" La biela izquierda se usa para montar o desmontar las bielas. Se mecaniza en posición cerrada, en posición de ajuste al eje. Un tornillo DTT de 3ª Generación abre la biela para permitir su extracción o colocación. Al montarla, la posición natural cerrada de la biela, reduce la necesidad de apriete aplicado para fijarla al eje y por tanto el estrés en este punto crítico.*
- *Estética cuidada y elegante. Ligeras gracias al vaciado de biela Hollowminium II. 17% más rígidas que el modelo 2009.*
- *Certificadas con el test EN 14766. Solo disponible con araña roja y eje de acero.*
- *Q-Factor: 169mm. 48,5 mm línea de cadena.*
- *Compatibilidad: con todos los platos del mercado 104/64BCD 4 brazos, sean Q-Rings o redondos. Compatibles con cajas de pedalier Shimano y Press Fit de 24mm, así como con el resto de fabricantes que cumplan sus especificaciones de caja.*
- *Medidas: 175, 172.5 y 170 mm.*
- *Pesos (sin platos ni BB): 548 g (170mm). 554 g (175 mm).*

WHAT DO 3D & AGILIS 2010 2X9/10 CRANKS HAVE TO OFFER?

1. REDUCED Q-FACTOR: 163 mm. By removing the inner chainring, the whole crank can be made thinner, allowing Q-Factor of 163mm (compared to 169.5mm for most MTB3 cranks). Athletes will barely notice the difference between their Road bike cranks and the ROTOR 2x9/10 cranks.

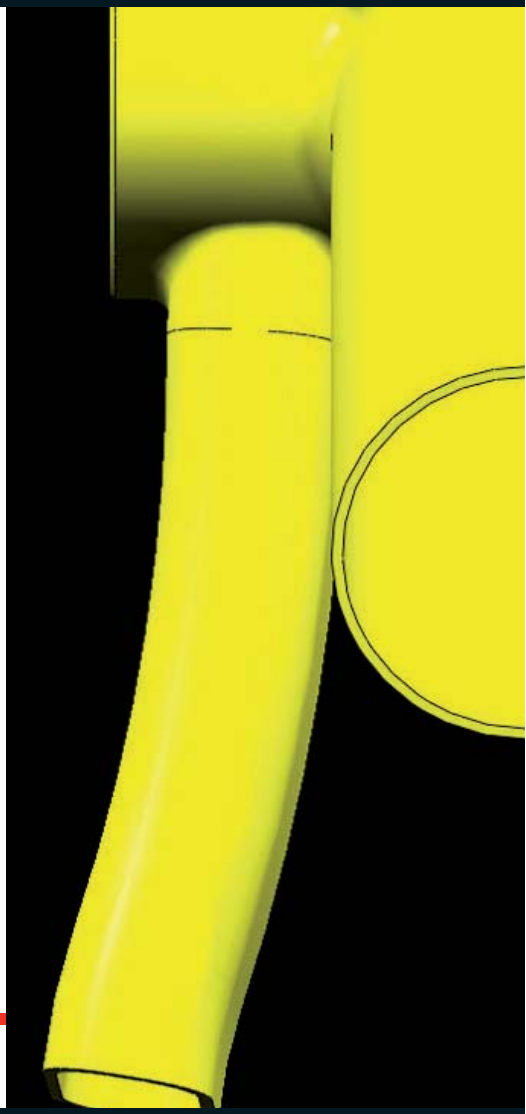
2. OPTIMIZED CHAINLINE. The two chain rings that remain are brought closer to the frame, improving the chainline of these two rings and allowing, in most cases, use of the full cassette with both chain rings. Because the chain rings are closer to the frame, the chain wears less due to less "crossover" and transmission efficiency increases. The risk of derailment is also reduced, improving race-day reliability of the system.

3. WEIGHT SAVINGS: By shortening the length of the axle, removing the inner chainring and as a consequence, it's spider fixation points, a significant amount of weight can be saved when compared with a 3x9 crank.

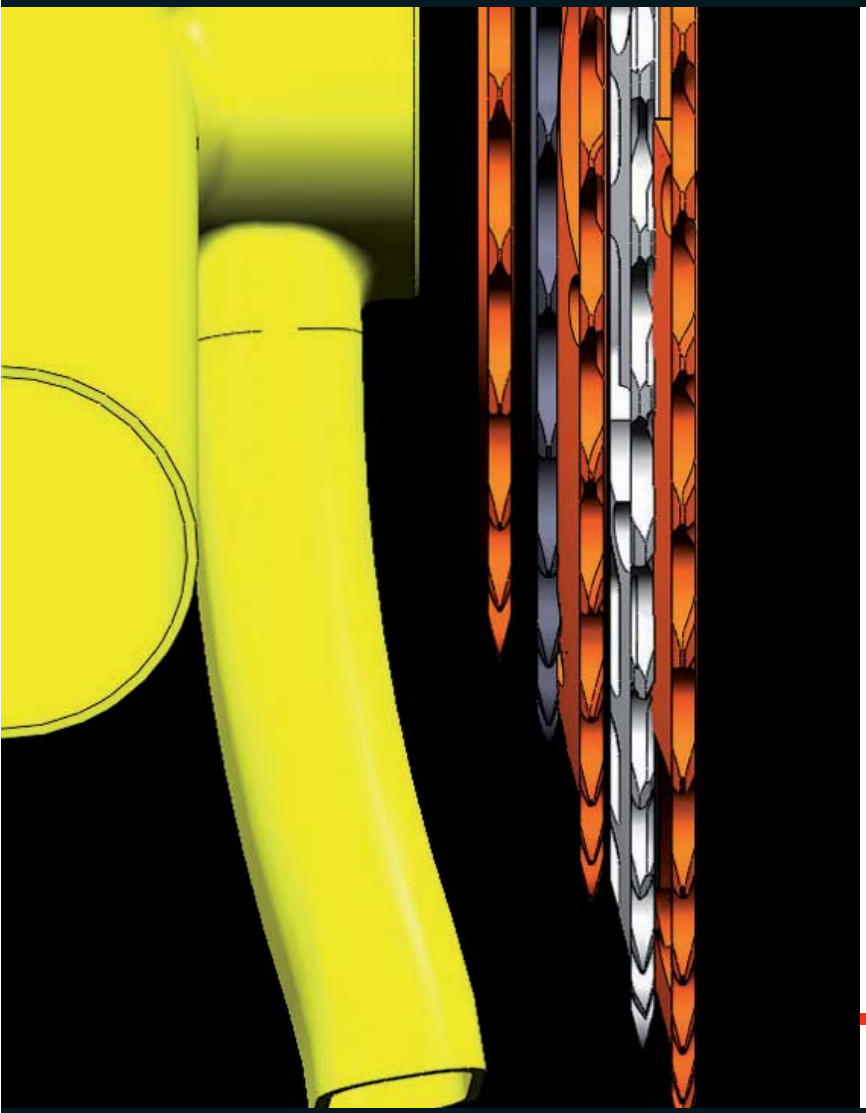
4. INCREASED RIGIDITY: Both the shorter axle and the straighter crank profile cause the 2x9/10 crankset to be more rigid, minimizing energy loss and improving race day performance.

5. 5 ARM 110/74 BCD CHAIN RINGS: This spider configuration may at first seem Illogical or old fashioned, but it guarantees broad chainring availability to those who do not want to ride Q-Rings and the ability to offer finer Q-Ring OCP adjustment than 4-arm MTB rings (the larger BCD and 5 crank arms allow OCP hole dispersion less than half as great as on MTB Q's)

6. Below: Comparative image of Chainline. The orange chain rings are the standard position for XC3 systems, with the grey and white showing the position of the XC2 chain rings.



¿QUÉ APORTAN LAS BIELAS 3D Y AGILIS 2010 2X9/10



1. *Q-Factor muy reducido: 163mm. Se trata de conseguir una biela con la que el corredor apenas note la diferencia entre carretera y mtb, con lo que sus músculos no diferencien apenas la apertura de las piernas de pasar de una bici a otra. Ganando en salud para el ciclista ya que las rodillas reducen su angulación y arqueamiento durante el pedaleo*

2. *Los platos se posicionan más cercanos al cuadro y al pedalier, reduciéndose también la línea de cadena, de manera que se eliminan los cruzamientos extremos de cadena, pudiendo utilizar todas las corona s del cassette con el plato grande, sin que la cadena sufra por ello. Se saca partido a todos los desarrollos. Además, el riesgo de caída de la cadena al cuadro es nulo, siendo un sistema más seguro para el ciclista.*

3. *Ahorro real de peso: se quita peso también al eje y a las bielas, todo es más hueco, no solo por retirar el plato pequeño. El conjunto (bielas Agilis 2010 + platos Q + BB), con nuestro eje de rodamientos cerámicos en biela de 175mm (la más pesada) pesa 734 g, con rodamientos de acero 742 g Los platos se han rebajado de forma extrema, pero sin sacrificar rigidez.*

4. *Aumento de la rigidez: haciéndolo ideal para competición y para todo tipo de ciclistas, sin importar su peso.*

5. *Solo 2 platos, menos riesgo de salidas de cadena, simplicidad mecánica y facilidad de ajuste.*

Como ejemplo, podemos ver en la imagen inferior una comparativa de posición de platos. Los naranjas son el actual sistema de 3 platos y el blanco/gris el de 2 platos (XC2) que aportan nuestras bielas. La diferencia es evidente, los platos van más centrados, eliminando la tensión de la cadena por cruzamientos, sea cual sea el piñón usado.

BIELAS TRIATLÓN

TT CRANKS

ROTOR 3D

130 BCD 3D AERO

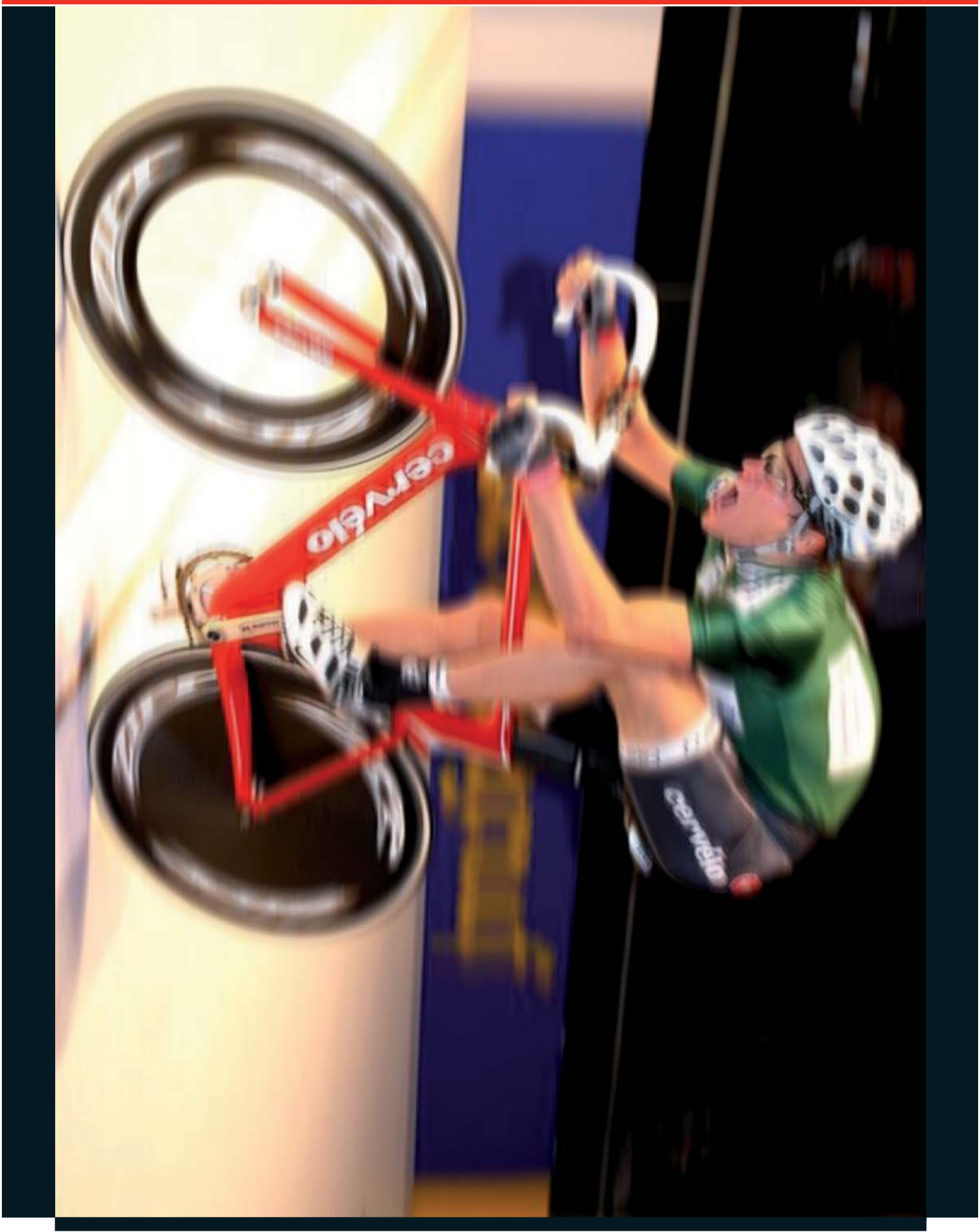
TT

- Striking aero spider design with superlight reinforced structure increases stiffness and improves aerodynamics.
- Utilizing a special manufacturing process, named the "Trinity Drilling System" an extruded aluminum bar is intricately CNC machined with three drilled holes through the length of the crank. The result is a unique triple hollow crank arm that enables ROTOR's engineers to remove the excess aluminum in the core while still maintaining the structural strength of the crank.
- Third generation DTT technology and "Closed System Concept" design allows us to manufacture our crank clamps in a closed position, meaning that both stress rizers and structural strain are reduced when the crank is closed, improving clamping integrity significantly.
- Certified to EN 14781 standard.
- Q-Factor: 147mm.
- Compatible with all 130 BCD chain rings: both Q-Ring and round chain rings.
- Compatible with all 24 mm Shimano-compatible integrated, press fit or external BB systems.
- Crank lengths: 170, 172.5 & 175mm.
- Weight (w/o chain rings & BB): 566 g (170 mm). 572 g (175 mm).

- *Araña Aero para conseguir una aerodinámica óptima.*
- *Estructura interna de araña con 5 nervios. Máxima rigidez para transmitir cada watio.*
- *Tecnología "Trinity Drilling System" una barra de aluminio 7075 extrusionado, se mecaniza mediante CNC y se vacía longitudinalmente por triplicado. Dos de los orificios de vaciado se realizan de derecha a izquierda y el tercero, el central, de izquierda a derecha.*
- *"Closed System Design" La biela izquierda se usa para montar o desmontar las bielas. Se mecaniza en posición cerrada, en posición de ajuste al eje. Un tornillo DTT de 3ª Generación abre la biela para permitir su extracción o colocación. Al montarla, la posición natural cerrada de la biela, reduce la necesidad de apriete aplicado para fijarla al eje y por tanto el estrés en este punto crítico. El tornillo DTT ajusta sobre un inserto de aluminio, de fácil sustitución en caso de rotura por sobre-apriete.*
- *Compatibilidad: con todos los platos del mercado (130BCD) sean Q-Rings o redondos. Compatibles con cajas de pedalier Shimano y Press Fit de 24mm, así como con el resto de fabricantes que cumplan sus especificaciones de caja.*
- *Q-Factor: 147 mm.*
- *Certificadas con el test EN 14781.*
- *Medidas: 170, 172.5 y 175 mm.*
- *Pesos (sin platos ni BB): 566 g (170 mm). 572 g (175 mm).*

BIELAS PISTA

TRACK CRANKS



ROTOR 3D

144 BCD 3D TRACK

TRACK

- Striking aero spider design with reinforced structure increases stiffness to endure the demands of track racing, whilst improving aerodynamics.
- Utilizing a special manufacturing process, named the "Trinity Drilling System" an extruded aluminum bar is intricately CNC machined with three drilled holes through the length of the crank.
- Third generation DTT technology and "Closed System Concept" design allows us to manufacture our crank clamps in a closed position, meaning that both stress risers and structural strain are reduced when the crank is closed, improving clamping integrity significantly.
- Certified to EN 14781 standard.
- Q-Factor: 141.5 mm.
- Compatible with all 144 BCD Chain rings: both Q-Ring and round chain rings.
- Compatible with all 24mm Shimano-compatible integrated, press fit or external BB systems.
- Crank lengths: 170, 172.5 & 175 mm.
- Weight 175mm / 144 BCD (w/o chain rings & BB): 621 g. Weight Track BB: 114 g

- *Araña Aero con bcd estándar de pista: 144bcd. Diseñada específicamente para combinar con platos de esta modalidad.*
- *Aerodinámica óptima. Estructura interna de araña con 5 nervios. Máxima rigidez para transmitir cada watio a las bielas*
- *Tecnología "Trinity Drilling System" una barra de aluminio 7075 extrusionado, se mecaniza mediante CNC y se vacía longitudinalmente por triplicado. Dos de los orificios de vaciado se realizan de derecha a izquierda y el tercero, el central, de izquierda a derecha.*
- *Montaje convencional, presentando el eje solidario a la biela derecha. Ahora es la biela izquierda la que se usa para montar o desmontar las bielas, con un tornillo de empuje de bajo par y un tornillo de fijación DTT en el sistema de sujeción de la biela al eje (Tercera Generación de la tecnología DTT).*
- *Compatibilidad: con todos los platos de pista específicos (144bcd) sean Q-Rings o redondos.*
- *Q-Factor: 141.5 mm.*
- *Certificadas con el test EN 14781*
- *Medidas: 170, 172.5 & 175 mm.*
- *Pesos (sin BB ni platos) 144BCD 175 mm: 621 g*
- *Peso pedalier Track: 114 g*

PEDALIERES

BOTTOM BRACKETS

SABB

SABB 61

BB1

BB1 62

BSA 30

BSA 30 63

BB30 TO 24

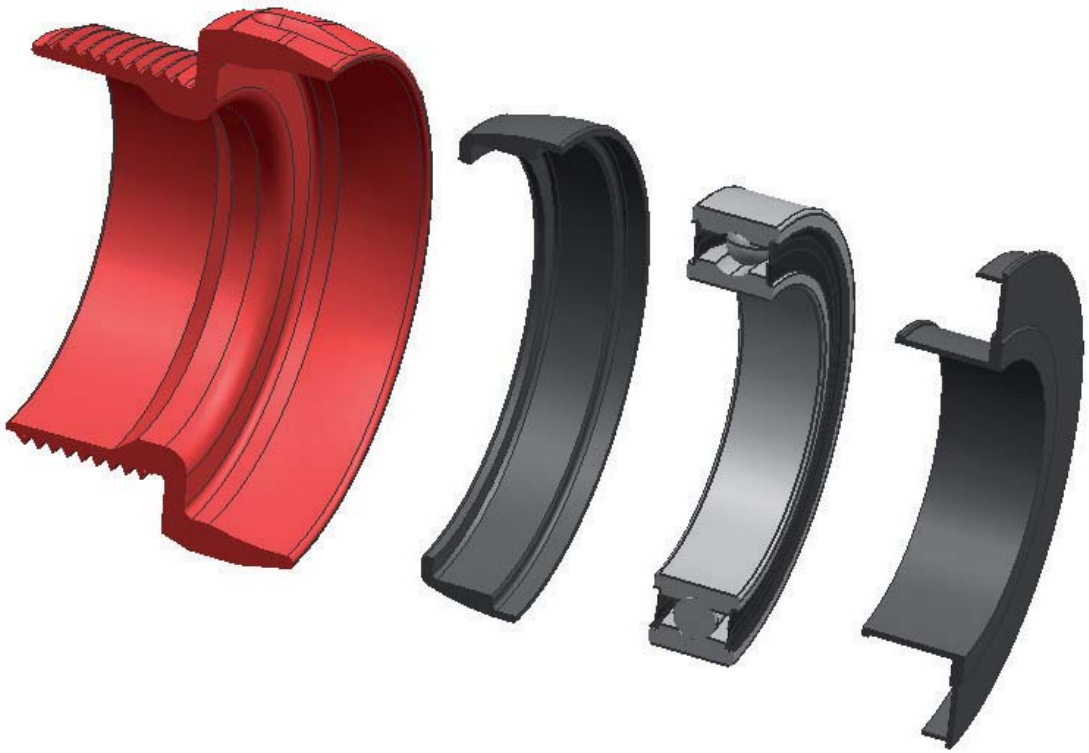
BB30 PARA 24 64

PRESS FIT 24

PRESS FIT 24 65

WHAT IS THE SABB? • *¿CÓMO FUNCIONA EL SABB?*

TECHNOLOGIE | *TECNOLOGÍA*



- The Self Aligning Bottom Bracket from ROTOR was designed with a fundamental advantage compared to every other outboard bearing bottom bracket system: the bearings are held within ball-in-socket housings, allowing them to align perfectly with the crank's axle, irrespective of any outside influences. This automatic self-alignment of the bearing races compensates for frame imperfections,(unparallel faces, non perfect concentricity of the threading in both sides,) and deformation of the axle due to heavy loading.
- This functionality also reduces rolling resistance, which when combined with the SABB's Ceramic bearings, makes this the world's best external BB. User friendliness and simplicity were central in its design: The bearings can be changed or removed for service without the need for any special tools.
- Anybody who is tired of replacing their standard BB cups from other shimano compatible brands can easily retrofit the ROTOR SABB system to their bike, guaranteeing thousands of kilometers of care free cycling. Install it and forget it.

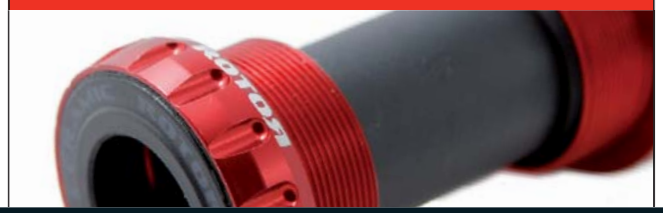
- *El S.A.B.B. incluye un anillo hemisférico entre el rodamiento y la cazoleta que aporta flotabilidad al rodamiento. La cazoleta tiene un rebaje específico para permitir el movimiento de la hemisférica a fin de posicionar el rodamiento siempre perpendicular al eje. No importa que el cuadro esté deformado o la rosca dañada. El rodamiento flota y se acopla perfectamente, alargando su vida útil y su calidad de rodadura.*

SABB

ROAD | *CARRETERA* | MTB | *BTT*

- New cup aesthetics, updated to complement the BB1's elegant and avant-garde shape.
- Astonishingly light: the 2010 SABB offers a full 10 g weight saving compared to the already competitive 2009 model. Road **81 g.** MTB 96 g
- Optimized wall thicknesses offer increased rigidity and fatigue resistance, despite significant weight savings achieved.
- Exclusively available with high-grade ceramic bearings (Enduro), guaranteeing an extremely low dynamic rolling resistance.
- New, advanced non-contact labyrinth seals give buttery-smooth spinning with unparalleled protection against dust, water and mud.
- New and improved plastic bearing sheathes and caps significantly increase both compression and deformation resistance, benefiting bearing flotation and facilitating crisp shifting.
- Compatible with all conventional BB24 cranks manufactured by ROTOR, Shimano and Shimano compatible brands.
- Proven by the Cervélo TestTeam, facilitating podium results during the 2010 spring classics, The SABB maintains its position as the market's only intelligent purchasing decision in outboard BB cups, being the only system to guarantee perfect axle bearing alignment. The system maintains perfect bearing alignment under normal loading, as well as counteracting manufacturing errors in frames.

- *Nueva estética, renovada siguiendo la línea moderna y elegante del BB1.*
- *Ultraligero: 10 gramos menos que el modelo anterior. Solo 81 g versión Road.*
- *Secciones rediseñadas, fondo más grueso para aumentar la rigidez de la cazoleta.*
- *Suavidad de rodadura máxima. Solo disponible en versión cerámica (Rodamientos Enduro de alta calidad).*
- *Nuevo sello de laberinto sin contacto, protección intensa contra polvo, agua y barro.*
- *Nuevas tapas externas. Máxima resistencia a la deformación y compresión.*
- *Compatible con bielas ROTOR y todas las bielas del mercado que cumplan las especificaciones de Shimano.*
- *Testado por el Cervélo TestTeam en el Giro de Italia, Tour de Francia y con podiums en las Clásicas de Primavera.*
- *El único pedalier inteligente del mercado, que corrige las imperfecciones del cuadro.*
- *Versión para mtb y carretera.*
- *Pesos Rd: 81 g y Mtb: 92 g*



BB1

ROAD | *CARRETERA* | MTB | *BTT*

- New, advanced non-contact laberynth seals give buttery-smooth spinning with unparalleled protection against dust, water and mud.
- Available with steel or ceramic bearings. Both versions sold in exclusivele anodized silk black.
- Developed with the Cervélo TestTeam during the 2009 racing season.
- New plastic caps offer significantly improved lateral compression and deformation resistance, facilitating crisp shifting.
- Elegant new cup design offers a sleek, modern look combining striking angles with smooth curves.
- Compatible with all conventional BB24 cranks manufactured by ROTOR, Shimano and Shimano-compatible brands.
- Mtb and Road version available.
- Weight:
  Rd Steel: 96 g
  Rd Ceramic: 91 g
  Mtb Steel: 102 g
  Mtb Ceramic: 99 g

- *Suavidad de rodadura extrema, incluso en la versión de rodamientos de acero.*
- *Desarrollado con el Cervélo TestTeam durante la temporada 2009.*
- *Nuevo sello de laberinto sin contacto, protección intensa contra polvo, agua y barro.*
- *Nuevas tapas externas. Máxima resistencia a la deformación y compresión.*
- *Nuevo diseño de cazoletas. Más atractivo y elegante. Ahorro de 1 gramo.*
- *Disponible en versión de acero o cerámica. Solo color negro para ambas versiones.*
- *Compatible con bielas ROTOR y todas las bielas del mercado que cumplan las especificaciones de Shimano.*
- *Versión para mtb y carretera.*
- *Pesos:*
  Rd Acero: 96 g
  Rd Cerámico: 91 g
  Mtb Acero: 102 g
  Mtb Cerámico: 99 g

cervélo TEST TEAM PARTNER PROVEN

BSA30

ROAD | *CARRETERA* | MTB | *BTT*

- 30 mm external bearings BB which allow the installation of 3D+ cranks in classic BSA threaded frames.
- Silicone seals give buttery-smooth spinning with unparalleled protection against dust, water and mud.
- Elegant new cup design offers a sleek, modern look combining striking angles with smooth curves.
- Two bearing options available: high-grade ceramic bearings (Enduro) or high quality steel ones.
- Not compatible with BB90 or BB89 frames.
- Mtb and Road version available.
- Weight:
  Rd Steel: 96 g
  Rd Ceramic: 86 g
  Mtb: Depending on the BB size and the spacers needed, add from 3 to 9 extra grams.

- *Pedalier con rodamientos externos de 30 mm. Permite instalar bielas 3D+ en cuadros de pedalier a rosca convencional. (la mayoría de bicicletas del mercado).*
- *Sellos externos Enduro de silicona. Máxima suavidad de rodadura con una protección intensa contra polvo, agua y barro.*
- *Diseño de cazoletas inspirado en los nuevos SABB y BB1, más atractivo y elegante.*
- *Rodamientos Enduro cerámicos o de acero de alta calidad.*
- *No compatible con BB90 o BB89.*
- *Versión para mtb y carretera.*
- *Pesos:*
  Rd Acero: 96 g
  Rd Cerámico: 86 g
  Mtb: Dependiendo de medida caja / espaciadores: de 3 a 9 g extra.

BB30 TO 24 CONVERTER BB

ROAD | *CARRETERA* | MTB | *BTT*

- BB30 to BB24 converter BB which allows the installation of conventional BB24 cranks in BB30 frames.
- New, advanced non-contact labyrinth seals give buttery-smooth spinning with unparalleled protection against dust, water and mud.
- New plastic caps offer significantly improved lateral compression and deformation resistance, facilitating crisp shifting.
- Elegant new cup design offers a sleek, modern look combining striking angles with smooth curves.
- Only available with steel bearings, in black.
- Compatible with all conventional BB24 cranks manufactured by ROTOR, Shimano and Shimano-compatible brands.
- Mtb and Road version available.
- Weight :
  Rd Steel: 120 g

- *Pedalier conversor de BB30 a caja pedalier convencional (BB24). Permite instalar/aprovechar tus bielas convencionales en cuadros BB30.*
- *Nuevo sello de laberinto sin contacto, protección intensa contra polvo, agua y barro.*
- *Nuevas tapas externas. Máxima resistencia a la deformación y compresión.*
- *Diseño de cazoletas inspirado en los nuevos SABB y BB1, más atractivo y elegante.*
- *Solo disponible con rodamientos de acero. Color negro.*
- *Compatible con bielas ROTOR de 24mm y todas las bielas del mercado que cumplan las especificaciones de Shimano 24mm.*
- *Versión para BTT y carretera.*
- *Pesos: Rd Acero: 120 g*

PRESS FIT 24

ROAD | CARRETERA | MTB | BTT

- CNC machined 7075 aluminium.
- New, advanced non-contact laberynth seals give buttery-smooth spinning with unparalleled protection against dust, water and mud.
- Ultra rigid plastic caps give high compression and deformation resistance, facilitating crisp shifting.
- Compatible with all Press-Fit system frames manufactured to Shimano specifications.
- Available with steel or ceramic bearings.
- Only available in black.
- Weight :
  Ceramic: 65 g
  Steel: 60 g

- *Aluminio 7075 mecanizado mediante CNC.*
- *Suavidad de rodadura máxima.*
- *Sello de laberinto sin contacto, protección intensa contra polvo, agua y barro.*
- *Tapas externas nueva generación. Máxima resistencia a la deformación y compresión*
- *Compatible con todos los cuadros de sistema Press-Fit que cumplan las especificaciones Shimano-Press Fit.*
- *Disponible con rodamientos de acero o cerámicos.*
- *Peso:*
  Acero: 65 g
  Cerámico: 60 g

POTENCIAS Y MANILLAR

STEMS & HANDLEBAR

DTT 3G 67
S3X 68
SL2 70
DTT EVO 71
S3X HANDLEBAR 72

DTT 3G

TECHNOLOGIE | *TECNOLOGÍA*

ROTOR stems have a completely redesigned stress-reducing steerer tube clamp with just 1 oversized 2010 DTT bolt & insert, a technology proven reliable on our 3D crank. This new single DTT bolt has a replaceable threaded aluminium insert on one side, that works as an intentional failure point to prevent damage to the stem in case of over tightening or a crash.

The single 2010 DTT bolt spreads the tightening forces more evenly than 2 can, whilst reducing the need for complex reinforcement structures in the clamp.

Use of a dual threaded bolt allows "closed system design" to applied to stems, in that all stems are manufactured with the clamps in the closed position. This means that installing the stem actually reduces deformation stresses in the clamp, while installation of any other stem increases stresses in the clamping area.

This new design allows the DTT bolt to excel in what it already does well: eliminating weight where standard bolt systems need reinforcement materials. It has a carbon-friendly design suitable for use with lightweight carbon fiber steerer tubes.

EL DTT evoluciona con las bielas 3D y se aplica a todas las potencias ROTOR en la zona del collar. La nueva gama de potencias ROTOR estrena collar con un único tornillo DTT Oversize 2010 (Tornillo + inserto). Un solo tornillo reparte mejor el estrés en el collar de dirección, consiguiendo un apriete extra-firme mientras es cuidadoso con tubos de carbono.

Se incorpora también el "Closed System Design" El cuello de la potencia se mecaniza en posición cerrada, ajustada al tubo de la horquilla. Un tornillo DTT de 3ª Generación abre la potencia para permitir su extracción o colocación. Al montarla, la posición natural cerrada de la potencia, reduce la necesidad de apriete aplicado para fijarla al tubo y por tanto el estrés en este punto crítico. El tornillo DTT ajusta sobre un inserto de aluminio, de fácil sustitución en caso de rotura por sobre-apriete.

S3X

ROAD | *CARRETERA* | MTB | *BTT*

ROTOR

S3X

- 4 conventional titanium bolts up front offer significantly simplified faceplate installation.
- "Closed System Design" steerer tube clamp with just one oversized DTT bolt & insert (as proven under brutal racing conditions on the 3D crank). The single DTT steerer bolt generates tightening forces equal to two standard bolts, whilst simplifying the clamping force distribution and eliminating the need for additional reinforcements in the clamp design. The DTT bolt also allows us to manufacture the clamp in the closed position (unscrewing it opens the clamp for installation), meaning that both stress rizers and structural strain are reduced when the stem clamp is closed, improving clamping integrity significantly.
- Carbon-conscious design: an increased steerer tube clamping area reduces stress and deformation of lightweight carbon steerer tubes.
- Optimized wall thicknesses offer increased rigidity and fatigue resistance, despite spectacular weight savings. Certified to maximum loading and EN 14766 fatigue standard. Tests carried out at the EFBe laboratory in Germany.
- New elegant laser design makes the S3X an object of beauty in its own right.
- Sizes: 70 to 130 mm. +/- 6 degrees, 31.8 mm handlebars.
- Black or red faceplate available without extra cost.
- Use: Road and mtb. No rider weight limitations.
- Phenomenal weight stats (+/-3%): 90 g (70 mm), 94 g (80 mm), 98 g (90 mm), 101.5 g (100 mm), 105 g (110 mm), 108 g (120 mm), 111 g (130 mm).

- *4 tornillos frontales convencionales. Instalación simplificada.*
- *Collar con un único tornillo DTT Oversize + inserto, igual al utilizado en las bielas 3D para fijar la biela izquierda. Un solo tornillo reparte mejor el estrés en el collar de dirección, siendo cuidadoso con tubos de carbono.*
- *El inserto de aluminio, en caso de rotura por sobre-apriete, se sustituye fácilmente.*
- *Secciones rediseñadas. Más rigidez, menos peso.*
- *Certificado con el test EN14766 así como con el test de sobre-carga y carga máxima. Llevados a cabo en el prestigioso laboratorio alemán EFBe.*
- *Nuevo diseño de laser: elegancia y deportividad.*
- *Tornillería completa en titanio.*
- *Medidas: 7 a 13 cm a cm. +/- 6 grados. Solo para 31.8.*
- *Careta roja o negra a elegir sin sobrecoste.*
- *Uso: carretera y mtb. Sin límite de peso para el usuario.*
- *Pesos: 90 gr. (70mm) 98 gr. (90mm) y 108 gr. (120mm) +/-3%.*

SL2

MTB | BTT

- Completely upgraded and updated design:
- NEW! Conical stem body gives a significant improvement in stiffness.
- NEW! Revamped steerer tube clamp with a single oversized DTT bolt & insert (as used on the 3D crank) The single DTT steerer bolt creates tightening forces greater than two single bolts, whilst eliminating the need for additional reinforcements in the clamp design.
- NEW! Replaceable aluminium insert is designed as a failsafe. Preventing damage to the stem body in case of over tightening or in a crash. It is easily replaceable.
- NEW! Carbon friendly design. Specifically designed to be compatible with lightweight carbon fibre steerer tubes.
- Certified to EN 14766 fatigue standard. Test carried out at the EFBe laboratory in Germany.
- Only for use with 25,4mm XC handlebars. Not for use with road bars.
- Sizes available: 90 mm / 105 mm / 120 mm.
- Angle: 6°.
- Only available in black.
- Weight: 91 g for 90mm, 102 g for 120 mm (+-3%).

- *Completamente actualizada y mejorada.*
- *Cuerpo de potencia con forma cónica, mayor rigidez con mínimo incremento de peso.*
- *Collar con un único tornillo DTT Oversize de nueva generación (Tornillo + inserto), igual al utilizado en las bielas 3D, en el sistema de fijación de la biela izquierda.*
- *Un solo tornillo reparte mejor el estrés en el collar de dirección, siendo cuidadoso con tubos de carbono.*
- *El inserto de aluminio, en caso de rotura por sobre-apriete, se sustituye fácilmente.*
- *Certificada con el EN 14766, realizado en los laboratorios EFBe de Alemania.*
- *Manillar 25.4 mm, sólo mtb.*
- *Medidas disponibles: 90/105/120mm. Angulación: 6°.*
- *Sólo color negro.*
- *Pesos: 91 g en 90mm, 102 g en 120mm (+-3%).*

WHAT IS DTT EVO TECHNOLOGY?

¿QUÉ ES LA TECNOLOGÍA DTT EVO?

TECHNOLOGIE | *TECNOLOGÍA*

- SL2 DTT Evo bolts use an oversized recessed head for T25 Torx sockets instead of Allen keys.
- The new improved design increases the bolts clamping capacity whilst making installation easier.
- DTT Evo bolts represent a technological breakthrough in the evolution of bicycle components and can be applied to other components requiring the use of bolt.

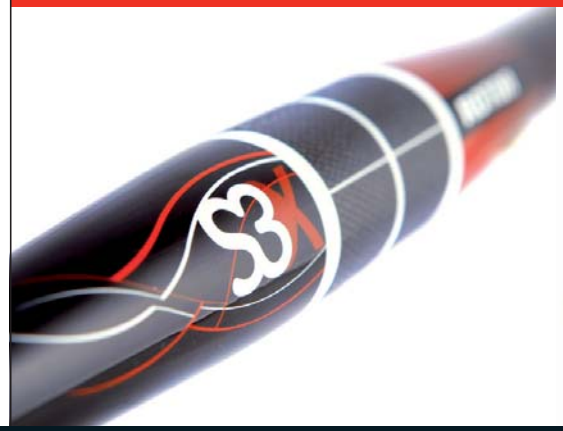
- *La potencia SL2 incorpora en la careta frontal tornillería DTT Evo, con pasos de rosca reajustados que aumentan enormemente la capacidad de apriete con un tacto nítido y sin holguras.*
- *El tamaño del tornillo aumenta e incorpora una cabeza de Torx T-25. Además es de acero para evitar crujidos y gripajes, con lo que se reducen ruidos, pero sin aumentar el peso ya que va muy rebajado para hacerlo extremadamente ligero.*

S3X HANDLEBAR

MTB BTT

- HM carbon fiber with an unidirectional carbon fiber finish.
- Titanium chainmail reinforcement at the stem and bar-end clamping zones protect the carbon structure from pinching and scraping damage. (Bar-end compatible)
- Certified to maximum loading and EN 14766 fatigue standard. Tests carried out at the EFBe laboratory in Germany.
- Flat handlebar, perfect for XC use.
- Sizes: 580mm, 31.8, 5 degree bend.
- Lightweight: 120g
- Available at or before Eurobike 2010.

- *Fibra de carbono de alto modulo con acabado externo unidireccional.*
- *Malla de titanio central y en los extremos. Refuerzo en las zonas de contacto con potencia y avances.*
- *Certificado con el test EN14766 así como con el test de sobre-carga y carga máxima. Llevados a cabo en el prestigioso laboratorio alemán EFBe.*
- *Manillar plano, ideal para XC.*
- *Medidas: 580mm, 31.8, 5 grados.*
- *Ligero: 120gr*
- *Disponible en Eurobike 2010.*



SILLÍN Y TIJA

SADDLE & SEATPOST

SD1 ..... **74**
SP1 ..... **77**

SD1 ROTOR KNOW-HOW APPLIED TO A SADDLE

SD1: LA TECNOLOGÍA APLICADA AL SILLÍN

Both the structural & ergonomic design of this saddle was done by the University of Alicante (Spain).

As usual, any excess material has been removed, reducing weight.

This refinement has not affected the strength of critical areas, which have been reinforced to ensure the reliability of the structure. The SD1's ergonomic shape was designed to provide the rider with exceptional long term comfort by adapting to the cyclist's anatomy more readily than conventional saddles.

Polyamide 12 structure mixed with 35% carbon fibre.

Carbon Fibre was mixed with Polyamide 12 to provide an optimum balance of stiffness, light weight and flexibility in the saddle base. This unique matrix improves the stiffness and strength where needed, but offers exceptional flexibility at critical pressure point areas, which in turn increases comfort.

9b grade hollow titanium rails.

Extremely lightweight and resistant to flex, these USA-Made, grade 9B Titanium rails use the optimum material and shape for saddle rails.

Extremely light and stiff, yet with a high resistance to dynamic fatigue. The shaping of these hollow rails is done in a specialized factory in Italy, as exacting techniques are required to process such a stiff Titanium alloy.

Advanced Comfort Laminate bonding of shell, padding and cover materials.

The SD1 offers exceptional comfort and light weight by applying our Total Mould manufacturing technology to create what we call an ACL or "Advanced Comfort Laminate" structure. The flexible polyamide-carbon Shell combined with the light and elastic polyurethane foam (as often used in high quality sport shoe footbeds) and the abrasion resistant Lorica cover ensures an unexpected level of isolation from road buzz and impacts for such a lightweight saddle.

Diseño mecánico y ergonómico desarrollado por la Universidad de Alicante.

La realización del diseño mecánico del chasis lo ha llevado a cabo la Universidad de Alicante, con el fin de eliminar los excesos de material en zonas innecesarias, reduciendo el peso y reforzando las zonas que sufren más fatiga dinámica, dotándolo de más rigidez. El diseño ergonómico ha sido creado para dar al ciclista un mayor confort, adaptándose al máximo posible a la anatomía de la mayoría de los ciclistas.

Chasis fabricado en poliamida 12 con un 35% de fibra de carbono.

La poliamida 12 ha resultado al idónea que reforzada con un 35% de fibra corta de carbono, mejorar al máximo la rigidez manteniendo siempre una ligera flexibilidad que aporta confort, controlando el peso del conjunto.

Rieles de titanio grado 9B extremadamente ligero y resistente.

Es la aleación de titanio idónea, fabricado en USA, extremadamente ligero, rígido y altamente resistente a la fatiga dinámica. El plegado de la varilla se realiza en Italia. Por las características de este titanio en España no hay ninguna empresa que pueda doblarlo.

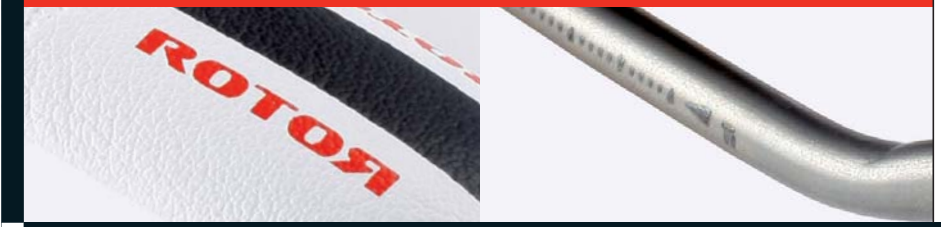
Relleno de espuma de poliuretano.

El relleno está fabricado en espuma de poliuretano en base a polyether, este material se emplea normalmente para fabricar plantillas de calzado de alta calidad y piezas técnicas de ortopedia. Destaca por su ligereza, alto confort, rebote, memoria elástica y una alta función shock-absorber.

SD1

- Polyamide structure mixed with 35% carbon fibre giving great strength and exceptional comfort through increased shell flexibility.
- Anatomically shaped and designed by the University of Alicante (Spain), ensuring long term enhanced comfort.
- 9B grade hollow titanium rails.
- Extreme structural stiffness and light weight.
- Unique "Total Mould" manufacturing process bonds the Shell, foam and cover to create a technologically "Advanced Comfort Laminate", ensuring a durable, light and comfortable saddle.
- Light, abrasion resistant Lorica microfibre cover ensures durability.
- Weight: 136 g

- *Chasis de poliamida y fibra de carbono, resistencia y flexibilidad.*
- *Forma anatómica diseñada por la Universidad de Alicante, mejor adaptación y confort.*
- *Rieles de titanio hueco de grado 9B. Extrema rigidez.*
- *Relleno de espuma de poliuretano en base a polyether. Ligera, alto confort, rebote y memoria elástica.*
- *Color blanco. Peso: 136 g*



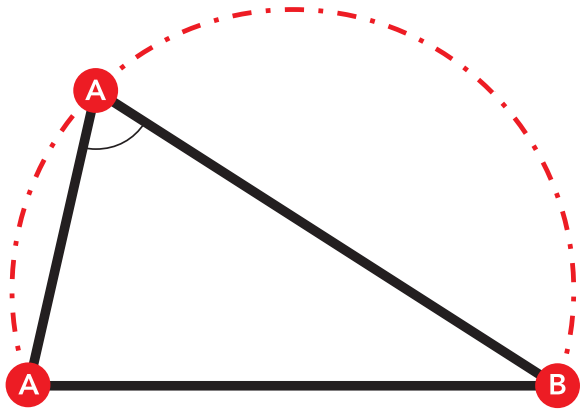
CAPABLE ARCH TECHNOLOGY

TECNOLOGÍA DEL ARCO CAPAZ

The **ROTOR SP1 Seatpost** uses a simple yet ingenious geometric principle in the design of the clamping system that is called a **"Capable arch".** At its core are two bolts set at a fixed angle that regulate the position of the saddle over a convex supporting surface. By careful design, **ROTOR** eliminated the necessity for pivots by ensuring that the dimensions of the supporting convex seatpost crown and the upper and lower saddle rail clamps make certain that the screws always intersect the bolt heads' clamp against the seatpost directly, regardless of the angle the saddle is at.

By using this stable geometric principle, we can discard the classic parallelogram clamping system (and the extra weight of its large upper clamp and pivoting nuts) and utilize this new, simpler and superior, pivotless clamping system. In essence, we offer the sturdiness of a parallelogram and combine it with the weight savings of a typical one bolt system.

The **capable arch** allows an optimal distribution of the tightening forces applied to the clamp and the saddle rails, simultaneously improving clamping security and reducing stress rizers – ultimately allowing us to save even more weight. This unique technology is exclusive to **ROTOR.**



The lower rail clamp has a large contact area to distribute the rail pressure evenly along the clamping area. This large support surface on the SP1 avoids the guillotine effect some seatposts have on carbon fibre rails. The top clamp has been specifically designed to be compatible with all carbon and non-carbon fibre rails. Irrespective of the size or material of your saddles rails, the SP1 will work correctly.

*La **tija SP1** de **ROTOR** basa su diseño en el principio geométrico del **ARCO CAPAZ.** Este permite redistribuir óptimamente las fuerzas ejercidas sobre el sillín en el momento del apriete, gracias a un diseño triangular cerrado de la posición de los tornillos, que con una angulación concreta y exacta, sustituye al paralelogramo tradicional y facilita enormemente el montaje. El uso de este concepto es exclusivo de **ROTOR.***

Este posicionamiento concreto de la angulación de los tornillos en la tapa de la tija, permite que independientemente de la posición del sillín, más o menos extrema, las fuerzas de apriete sean equitativas en ambos tornillos, de manera que se consigue un apriete firme para el ciclista y seguro para el sillín, especialmente para aquellos fabricados en fibra de carbono.

*El **ARCO CAPAZ** usa una estructura triangular, la que conforman los tornillos formando un ángulo fijo, independientemente de la inclinación con que ajustemos el sillín. Dicho ángulo fijo se consigue gracias al juego geométrico que conforman los centros de giro del sillín y de los tornillos en la tija.*

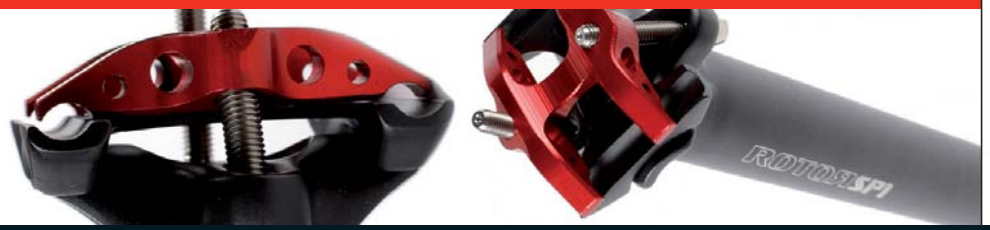
Este concepto geométrico, usado en la SP1, la hace compatible con todas las geometrías y ángulos de sillín del mercado. Además, no solo se reducen los esfuerzos de fijación de forma considerable sino también el peso de las partes, ya que no necesitan tanto material de refuerzo, al estar sometidas a menor tensión, pudiendo ahorrar gramos.

*La cama de la tija, sobre la que se apoyan los rieles del sillín, es de superficie continua, repartiendo mejor la presión ejercida, descargando la tensión en esta zona y evitando el guillotinado. El diseño del pisa, unido al de la cama de la cabeza de la tija permiten usarla con **TODOS** los sillines del mercado de forma segura, sin importar el diámetro del riel o el material con el que esté fabricado.*

SP1

- 7075 extruded aluminium tube with forged crown and CNC machined clamping plates.
- Clamping System based on the light and sturdy “Capable arch” geometric principle, exclusive to ROTOR.
- Internally ovalized tube profile offers the perfect balance between stiffness and comfort, weight and reliability. Titanium hardware.
- Fully compatible with all twin rail saddles. Oval & carbon fibre rails fit correctly into the SD1 top and bottom clamps.
- Sizes available: 27.2, 30.9 and 31.6 x 350 & 400 mm.
- Weight: 178 g (27.2 x 350 mm).

- *Fabricada en aluminio 7075 forjado y mecanizado posteriormente.*
- *Sistema de apriete basado en el principio del ARCO CAPAZ, exclusivo de ROTOR.*
- *Ovalizada internamente en el sentido de la carga. Tornillería de titanio.*
- *Compatible con TODO tipo de sillines del mercado, sin importar el material o la forma del riel (redondo u oval). Compatible con TODAS las geometrías del mercado.*
- *Medidas disponibles: 27.2, 30.9 y 31.6 x 350 y 400mm.*
- *Peso: 178 g (27.2 x 350 mm).*



SISTEMA ROTOR

ROTOR SYSTEM

TECHNOLOGY
TECNOLOGÍA 80
ROAD
CARRETERA 82
MTB
BTT 83

WHAT IS A ROTOR SYSTEM CRANK

The **ROTOR System** is the world`s most effective drivetrain upgrade, using an ingenious cam system to accelerate the rising crank past the upper "dead spot" and modulate the effective gearing your leg pushes in tune with its capacity to perform through the different phases of the pedaling stroke.

This mechanism eliminates the power void that occurs with conventional crank sets when the cranks are oriented vertically, whilst simultaneously optimizing the rest of the pedal stroke and reducing knee strain.

The mechanism works because spider's point of rotation is offset (forward and down) from that of the crank arms. By placing a linkage arm between the spider and each individual crank, the varying distance between cranks' linkage anchorage points and those of the spider as the cranks turn causes the links to pivot inward on the up-stroke (accelerating the crank, reducing time spent in this weak zone) and outward on the down-stroke (decelerating the crank, increasing time spent in this powerful zone).

This makes the effective chain ring size each leg pushes vary constantly, in tune with the legs' immediate capacity to perform Varying the rotational speed of the legs may sound a little odd at first, but it actually makes a lot of sense: No matter how perfect your spin in, certain muscles in your legs far outpower others.

A spin compensates for this, but can never fully solve it like the ROTOR System does. Alongside "simply" eliminating the dead spot zones where no real power can be produced, a Rotor System enables the cyclist to both spend more time in the phases of the pedal stroke where a cyclists legs are most efficient and powerful and also magnify the limited power produced in weaker zones of the stroke.

ROTOR SYSTEM SUMMARY

+ MORE POWER
+ FASTER RECOVERY
- LESS LACTATES
- LESS KNEE INJURIES

WHAT DO ROTOR SYSTEM CRANKS DO?

BETTER PERFORMANCE & RECOVERY: The elimination of the dead spot and optimization of the rest of the pedal stroke results in significant performance and endurance advantages for ROTOR System crank users, Benefits are most noticed during explosive acceleration, drawn out or high intensity sprints and climbs (the tougher the better).

Lactate production and joint and tendon strain are reduced whilst both efficiency and sprint power increases. This allows precious time gains - Even as much as the difference between being 1st instead of not even being on the podium in many races.

HOW? The elimination of the upper dead spot allows the rider to "permanently push" the cranks in extreme situations, giving more torque and a higher wattage output. The constant variation in effective chain ring size make much more efficient use of your legs, simultaneously improving the cyclist's lactate threshold. This provides you with a noticeable performance benefit due to less pain (!) and lowers the concentrations of lactic acids busily breaking down your muscles. It also ensures fresher legs to make the next attack, or for tomorrow's ride.

IMPROVED COMFORT & HEALTH: Those who do high mileage, or suffer from a dull ache in the knees, or ride with luggage, who would like to have fresher legs for the next ride stand to gain a lot from a **ROTOR System.**

WHY? Because a bent knee can't handle much strain, and the exertion required to get a bike with conventional cranks moving after the dead spot is considerable. The more a knee bends, the higher the strain that is placed on the tendons and the knee for any given load is. By throwing the crank past the upper dead spot, the legs are given much more leverage, thus reducing internal strain. This reduced knee and muscle strain optimizes the power use, increases comfort, and creates a healthy pedal stroke. With the **ROTOR System** you can ride more miles or heavier loads with comfortable knees and fresher legs.

¿QUÉ ES EL ROTOR SYSTEM?

*El **ROTOR SYSTEM** es un sistema innovador de pedaleo que elimina el punto muerto usando un sistema ingenioso de leva-palanca. El punto muerto del pedaleo convencional es el vacío que ocurre cuando los pedales están situados verticalmente (uno arriba y el otro abajo), momento en el cual ninguna pierna puede transmitir potencia a los pedales.*

*El **ROTOR SYSTEM** independiza las bielas de manera que no estén alineadas en un ángulo fijo de 180 °. El ángulo entre ellas varía durante el ciclo de cada pedalada, a fin de que un pedal nunca coincida con el que está debajo, en el punto muerto, evitando así vacíos de potencia.*

Tal efecto es logrado por el uso de bielas independientes que están sincronizadas por medio de un eje excéntrico y dos bieletas, lo cuál varía el desarrollo durante el ciclo de pedaleo y se adapta a la potencia de los músculos de las piernas, en todo momento.

*Los beneficios que proporciona el **ROTOR SYSTEM** han sido demostrados en estudios científicos llevados a cabo por universidades internacionales de reconocido prestigio. Los resultados demuestran que **ROTOR** logra una reducción significativa del estrés articular, un incremento real de potencia de hasta un 16 %, así como una reducción del ácido láctico y del esfuerzo cardíaco.*

LOS TRES BENEFICIOS PRINCIPALES SON:

***1. REDUCCIÓN DE LESIONES DE RODILLA:** El pedaleo convencional somete a la rodilla a un gran estrés articular cuando la pierna se comprime en el punto muerto superior. Eliminando el punto muerto, el Rotor reduce las lesiones típicas de la rodilla del ciclista, debido a una menor tensión nerviosa en el tendón de la rodilla. Además, gracias a la variación del desarrollo durante el ciclo, el empujón es más progresivo y la tensión nerviosa de la articulación es más uniforme.*

***2. REDUCCIÓN DE LACTATOS:** El Rotor reduce la concentración de lactatos en la sangre gracias a la mayor eficiencia muscular, reduciendo así la fatiga.*

***3. REDUCCIÓN DE ESFUERZO CARDIACO:** Consecuentemente, como resultado de la reducción de lactatos en sangre, las demandas en el sistema cardiovascular del ciclista se reducen.*

RS4X

ROAD *CARRETERA*

- 7075 aluminium, CNC machined.
- Silver cranks with anodized black aluminum chainrings.
- Titanium (Black axle bolt) or steel spindle (silver axle bolt) with Hexadrive crank – axle splined interface.
- Available chainrings: 55 Aero/54 Aero/53 Aero/52/50 – 44/42/39/36/34.
- Crank lengths: 170, 172.5 & 175 mm.
- Compatibility: With all road bikes and frames of the market except Scott carbon fiber range, BB30 frames and BB90/BB89 Frames.
- 12 degree maximum crank arm divergence.
- Weight (170 mm / 50-34t): 1.150 g (Ti)/ 1255 g (Steel).

- *Fabricado en aluminio 7075, mecanizado mediante CNC.*
- *Eje de titanio o acero. Tecnología Hexadrive. Eje pasante sobredimensionado de asiento hexagonal.*
- *Desarrollos disponibles:55 Aero/54 Aero/53 Aero/52/50-44/42/39/36/34.*
- *Longitud de bielas: 170, 172.5 y 175 mm.*
- *Compatibilidades: El Rotor System puede instalarse en todas las bicicletas del mercado con pedalier a rosca excepto en la gama de carbono de Scott.*
- *NO compatibles con pedalieres BB30, Press Fit, BB90 y BB89.*
- *Diferencia angular máxima: 12°*
- *Peso total (170mm / 50-34): 1.150 g (Ti)/ 1255 g (Ac).*

TRIPLE VERSION

- Available chainrings: 55 Aero/54 Aero/53 Aero/52/50 – 44/42/39 – 30/26.
- 15 degree maximum crank arm divergence.
- Weight : 1.190 g (Ti) /1290 g (Steel).

VERSIÓN TRIPLE PLATO

- *Desarrollos Disponibles: 53Aero/39/30*
- *Diferencia angular máxima: 15°.*
- *Peso total: 1.190 g (Ti) /1290 g (Ac).*

RS4X MTB/BTT

MTB BTT

- 7075 aluminium, CNC machined.
- Anodized black aluminium chainrings.
- Titanium (Black axle bolt) or steel spindle (silver axle bolt) with Hexadrive crank – axle splined interface.
- Available chainrings: 44-34-24.
- Crank lengths: 170, 172.5, 175 mm.
- Compatibility: With all bikes and frames of the market except Scott carbon fiber range, BB30 frames and BB90 Trek Frames.
- 15 degree maximum crank arm divergence.
- Weight (170 mm / 44-34-24): 1.170 g (Ti) / 1280g (Steel).

- *Fabricado en aluminio 7075, mecanizado mediante CNC.*
- *Eje de titanio o acero. Tecnología Hexadrive. Eje pasante sobredimensionado de asiento hexagonal.*
- *Desarrollos disponibles: 46/44-34-24.*
- *Compatibilidades: El Rotor System puede instalarse en todas las bicicletas del mercado con pedalier a rosca excepto en la gama de carbono de Scott.*
- *NO compatibles con pedalieres BB30, Press Fit, BB90 y BB89.*
- *Longitud de bielas: 170, 172.5 y 175 mm.*
- *Diferencia angular máxima: 15º.*
- *Peso total (170 mm/ 44-34-24): 1.170 g (tit) / 1.280 g (ac).*

ACCESORIOS

ACCESORIES

CHAIN-CATCHER & RACE PLATE HOLDER

ANTI-SALIDA CADENA & PORTA-DORSAL 85

CHAINS

CADENAS 88

APPAREL

ROPA 90

CHAIN-CATCHER & RACE PLATE HOLDER

ANTI-SALIDA CADENA & PORTA-DORSAL

CHAIN-CATCHER • *ANTI-SALIDA DE CADENA*

- 7075 CNC machined aluminium.
- Compatible with Braze-on front derrailleurs only.
- Prevents the chain falling between the inner chainring and frame.
- Ultra lightweight: Only 6 g.
- Compatible with aluminium/carbon fibre road frames.
- Only available in red.

- *Aluminio 7075 mecanizado mediante CNC.*
- *Montaje sobre el tornillo principal de los desviadores tipo Soldar.*
- *Imposibilita la caída de la cadena del plato hacia el cuadro.*
- *Solo 6 g. Rebajado al máximo para contener su peso.*
- *Diseño curvado en el extremo inferior para adaptarse a todos los cuadros del mercado.*
- *Solo disponible en color rojo.*

RACE PLATE HOLDER • *PORTA-DORSALES*

- Simplicity is bliss: made from a1.8mm stainless steel plate.
- Simple installation between brake and bike frame.
- Stainless bolts and Nylon lock nuts prevent loosening in use.
- Lightweight: Only 8 g (bolts included).

- *Máxima simplicidad. Chapa de acero de 1.8mm.*
- *Instalación entre el vástago del freno trasero y el cuadro.*
- *Tuerca autoblocante, evita aflojamientos por vibración.*
- *Ligereza: solo 8 gramos (tuerca y tornillo incluidos).*

CADENAS CHAINS

CHAINS • *CADENAS*

ROTOR offers a complete range of chains, manufactured by Yaban, According to ROTOR's strict specifications. All chains are fully compatible with Shimano, Campagnolo & Sram.

Completa gama de cadenas para carretera y mtb, fabricadas por Yaban bajo las especificaciones de ROTOR. Todas ellas son compatibles con Shimano, Campagnolo y Sram.

ROAD • *CARRETERA*

SL 101-Ti: Titanium Nitrite finish, for optimal abrasion resistance. Characteristic golden color offers an optical tweak to your bikes look. Chrome pin treatment to increase durability. Perfect for competition or the most demanding rider. Hollow pins, inner and outer links. Weight: 242 g. (110 link).

SL 101-Ti: Acabado con Nitruro de titanio, para una resistencia al desgaste insuperable. Color dorado muy característico. Tratamiento de cromo en los pines para aumentar su durabilidad. Ideal para competición. Pines y los dos eslabones huecos, peso mínimo. 242 gr (110 eslabones).

SL 100CR: Top level chain which will satisfies the most exigent rider demands. Chrome pin treatment to increase durability. Ideal for competition. Hollow pins and outer links. Weight: 246 g. (110 links).

SL 100CR: Cadena para el usuario más exigente, pero con un color plata más sobrio. Tratamiento de cromo en los pines para aumentar su durabilidad. Ideal para competición. Pines y 1 eslabón hueco, peso muy reducido con una durabilidad excelente, 246gr (110 eslabones).

S1010CR: The best weight/quality/price ratio in the market. For the discerning rider with an eye for the quality-price ratio. Chrome pin treatment to increase durability. Hollow pins to offer a low weight at a sharp price.

S1010CR: Lider en calidad/peso/precio, para el usuario más crítico en busca de rentabilidad. Tratamiento de cromo en los pines para aumentar su durabilidad. Pin hueco para reducir el peso, ofreciendo un precio muy competitivo.

MTB • *BBT*

SL901-Ti: Titanium Nitrate finish, for optimal abrasion resistance. Characteristic golden color offers an optical tweak to your bikes look. Chrome pin treatment to increase durability. Perfect for competition or the most demanding rider. Hollow pins, inner and outer links. Weight: 255 g. (110 links).

SL901-Ti: Acabado con Nitruro de titanio, para una resistencia al desgaste insuperable. Color dorado muy característico. Tratamiento de cromo en los pines para aumentar su durabilidad. Ideal para competición. Pines y los dos eslabones huecos, peso mínimo. 255 gr (110 eslabones).

SL901-DHA: The same chain as SL-901 without the titanium treatment for riders who look for top quality with a low-key look. Chrome pin treatment to increase durability. Perfect for competition or the most demanding rider. Hollow pins, inner and outer links. Weight: 255 g. (110 links).

SL901-DHA: Idéntica a la SL901-Ti, pero sin el acabado de titanio, con un color plateado más discreto, pero con las mismas prestaciones para alta competición. Tratamiento de cromo en los pines para aumentar su durabilidad. Ideal para competición. Pines y los dos eslabones huecos, peso mínimo. 255 gr (110 eslabones).

S9010CR: The best weight/quality/price ratio in the market. For the discerning rider with an eye for the quality-price ratio. Chrome pin treatment to increase durability. Hollow pins to offer a low weight at a sharp price.

S9010CR: Lider en calidad/peso/precio, para el usuario más crítico en busca de rentabilidad. Tratamiento de cromo en los pines para aumentar su durabilidad. Pin hueco para reducir el peso, ofreciendo un precio muy competitivo.

SH9RB Anti-Rust: Urban bike specific chain. Ideal for bikes which are stored in the open air. Chrome pin treatment to increase durability. Hollow pins to offer a low weight at a sharp price.

SH9RB Anti Corrosión: Cadena específica para bicicletas urbanas o bicicletas expuestas a la intemperie. Tratamiento de cromo en los pines para aumentar su durabilidad. Eslabón principal hueco para reducir el peso. Testada científicamente.

ROPA
APPAREL

ROTOR POLO • *POLO ROTOR*

- Made from CoolFit fabric, which wicks moisture away from the skin for quick evaporation. Keeps your body dry and comfortable.
- High Quality embroidering
- Tight fit
- Only available in black
- Sizes: S, M, L & XL.

- *Tejido CoolFit, alta capacidad de extracción de sudor. Seco y confortable.*
- *Bordado de alta calidad*
- *Tallaje ajustado.*
- *Solo disponible en color negro*
- *Tallas: S, M, L y XL.*

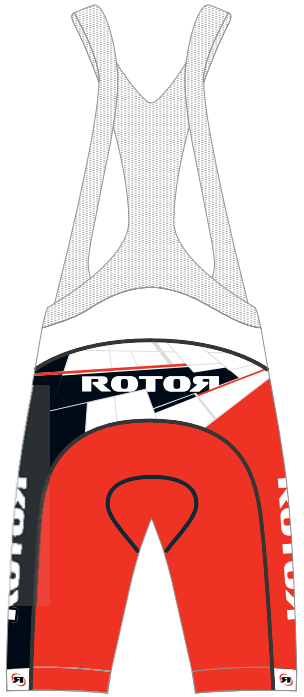
MAILLOT

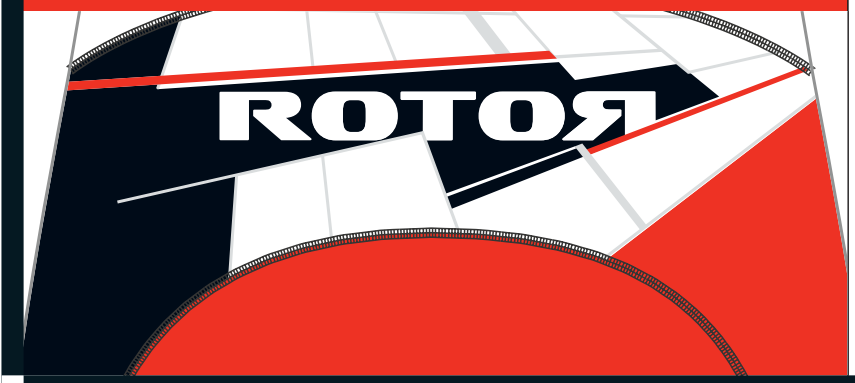
ROTOR
UPGRADEYOURSELF
ROTOR
ROTOR
ROTOR

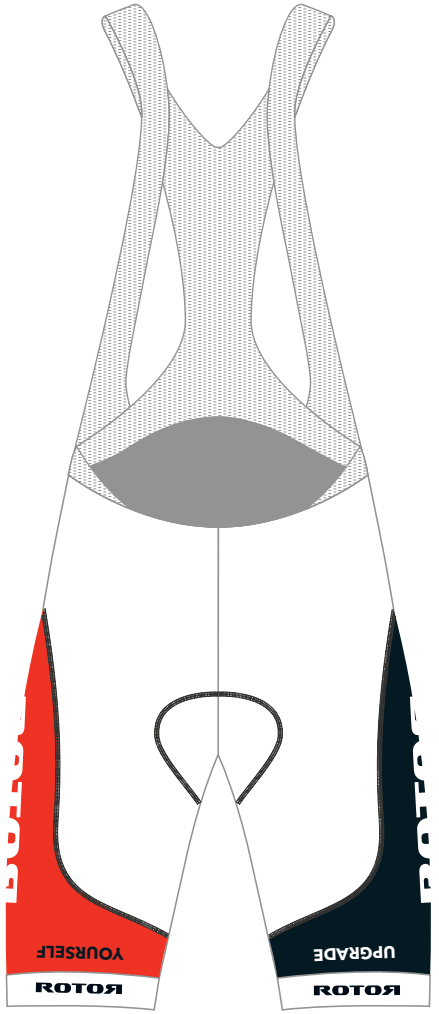
UPGRADEYOURSELF
ROTOR
BIKE · COMPONENTS
ROTOR
ROTOR

ROTOR

CULOTTE







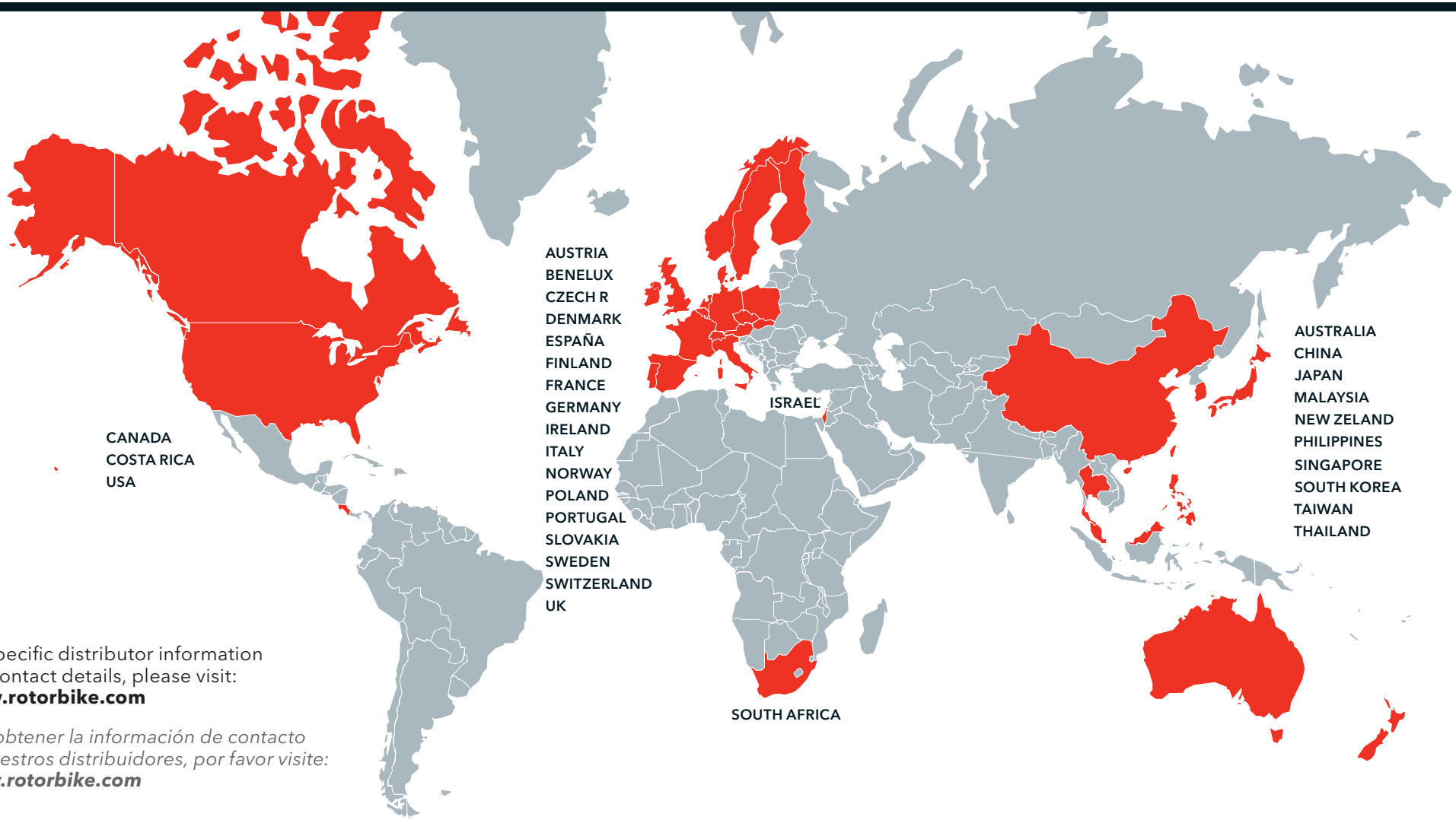
3D POWER T-SHIRT • *CAMISETA 3D POWER*

TECHNOLOGY T-SHIRT • *CAMISETA TECHNOLOGY*

ASCENT T-SHIRT • *CAMISETA ASCENT*

RED DE DISTRIBUCIÓN MUNDIAL

WORLDWIDE DISTRIBUTION NETWORK



For specific distributor information and contact details, please visit:
www.rotorbike.com

Para obtener la información de contacto de nuestros distribuidores, por favor visite:
www.rotorbike.com

TIENDAS ROTOR PREMIUM Y AUTORIZADAS

ROTOR PREMIUM & AUTHORIZED SHOPS

ROTOR's worldwide network of Premium and Authorized shops have our seal of approval for their quality of service, knowledge and availability of ROTOR products, ensuring you the fastest and highest quality service possible. They offer you knowledge and choice that non-stocking shops can't come close to.

PREMIUM shops are our regional experts and are the one-stop-shop for any ROTOR product you may want to investigate and purchase. Alongside keeping a full stock of our products, these shops have been supplied with two cranksets with Q-Rings and BB (usually one road and one mountain) so that you can test-ride ROTOR's key product combination before purchase. All you need to do is make an appointment for installation of the product beforehand to have a low-cost taste of how well our product works on your own bike!

AUTHORIZED dealers have a purchase-ready stock of ROTOR cranksets, BB and chainring products. In most cases this allows you to simply walk in and take the product you want home immediately. These shops know how and why ROTOR products work and have a set of Q-Rings that you can test ride, allowing you to try the product at just a fraction of the cost of purchasing them.

See www.rotorbike.com and click on the "distribution" tab to find your local distributors details and see the full list of Premium and Authorized dealers in your country!

La red mundial de tiendas ROTOR Premium y Autorizadas, poseen nuestro sello de aprobación en cuanto a su calidad de servicio al cliente, conocimiento técnico y disponibilidad de product en stock. Aseguran el Servicio más rápido y cualificado posible.

*Tiendas **PREMIUM** son nuestros expertos nacionales y la primera opción siempre, para conocer y comprar cualquier producto ROTOR. Además de disponer de un completo y variado stock de nuestros productos, disponen de 2 juegos de bielas ROTOR 3D, con platos Q-Rings y pedalier (una de mtb y otra de carretera) de prueba. Podrás probar nuestros productos más demandados antes de comprarlos. Solo necesitas pedir cita para su instalación y por un coste mínimo de taller, ver como funcionan en tu bicicleta con tu posición de pedaleo habitual.*

*Tiendas **AUTORIZADAS** disponen de un stock razonable de bielas, pedalieres y platos Q-Ring, permitiendo poder comprar el producto que te interesa en el momento. Estas tiendas conocen en profundidad la gama de producto ROTOR y disponen de juegos de Q-Rings para probar, por el coste mínimo de su instalación en tienda. Prueba siempre antes de adquirir el producto.*

LIMITED WARRANTY POLICY • *POLÍTICA DE GARANTÍA*

All ROTOR products are manufactured in Ajalvir, Madrid (Spain) and are guaranteed for 2 YEARS against any manufacturer defects or defective materials. In the event of a warranty defect, ROTOR´s sole obligation under this warranty is to repair or replace, at its option, the defective part or product at no charge. Moreover, in some countries, ROTOR is obliged to ensure any legal warranty defined by law for the customer´s protection.

Elements subject to wear and breakdowns that the manufacturer is not responsible for, are not covered by this warranty.

Failures or breakdowns caused by improper use, poor assembly or inadequate maintenance as declared in the instructions or the user manual are not covered by this warranty.

Always keep your receipt or invoice, this warranty does not cover products whose serial number or identification has been erased, damaged or modified.

Every ROTOR product includes a folder with assembly instructions, detailling the correct set up process in order to avoid product damages due to an incorrect installation that will not be covered by the warranty.

The following acts void this warranty:

- Product damage due to an accident.
- Bearings wear.
- Chainring tooth wear.
- Bolt fracture due to excessive tightening.
- Failure to fulfill the requirements above.
- Improper installation.
- Improper use or installation of inadequate parts.

Todos los productos ROTOR están garantizados por dos años desde la fecha de compra contra defectos de fabricación o material. ROTOR Componentes Tecnológicos S.L. se reserva el derecho de reparar o sustituir un componente dañado a su elección. Los periodos de garantía pueden variar en los diferentes países según las leyes vigentes en los mismos.

Cualquier tramitación de garantía debe hacerse a través de la tienda en la que se compró el componente. Únicamente será tramitada la garantía en el caso de que se presente la factura original donde figure el nombre del comprador.

En caso de solicitarlo el cliente, a través de la tienda, se hará un presupuesto previo a la reparación sin coste. De no ser así, la reparación se llevará a cabo y le será facturada a la tienda en caso de ser rechazada por el cliente sin previo aviso.

En ningún caso ROTOR Componentes Tecnológicos S.L. responderá a la garantía de un artículo cuyo número de serie haya sido dañado, modificado o quitado.

Con cada producto se incluye un manual de instrucciones que detalla el proceso de instalación y montaje. Debe seguir cuidadosamente estas instrucciones, los defectos originados por una instalación inadecuada quedarán excluidos de las condiciones expresadas en la presente garantía.

La garantía no incluye:

- *Deficiencias en el producto por golpes, caídas o montajes inadecuados que hayan forzado las piezas, roscas y demás elementos de los productos ROTOR.*
- *Deterioro de piezas sujetas a desgaste en condiciones normales de uso: desgaste de los rodamientos, dentado de los platos.*
- *Rotura de la tornillería por exceso de apriete.*
- *Usos inapropiados del material para lo cual no ha sido diseñado. Cada producto está diseñado y encuadrado en una categoría (Mtb – Dh, etc) que ha de respetarse y cuya trasgresión, además de invalidar la garantía, puede suponer un peligro para el ciclista.*
- *Los gastos de montaje y desmontaje de los productos en la bicicleta, no podrán ser repercutidos a ROTOR y correrán a cargo del cliente.*
- *Los gastos de portes, en caso de ser un defecto por uso indebido, deberán ser abonados por el cliente.*

El montaje del Rotor System requiere de cierta habilidad y experiencia. Si tiene dudas, por favor acuda a su tienda de confianza para que la instalación sea perfecta y no dañe el Rotor System u otros elementos de su bicicleta.

Es responsabilidad del cliente, la revisión periódica y regular del buen estado de todas las piezas de la bicicleta, incluidos los productos ROTOR que posea. Esto evitará accidentes y otros daños derivados de una deficiente vigilancia de todo elemento mecánico de la bicicleta.

YOUR SHOP

rotorbike.com

ROTOR
BIKE · COMPONENTS

Este catálogo está destinado a la Exportación.
Catálogo realizado con el patrocinio de la
Cámara de Comercio e Industria de Madrid.